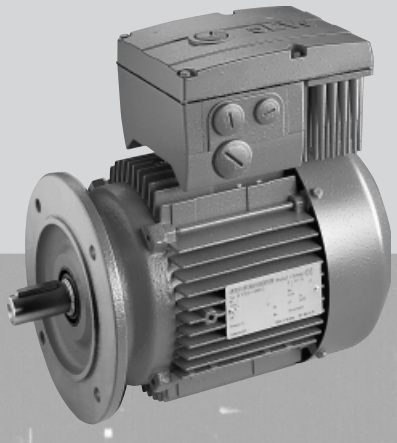
SEW EURODRIVE

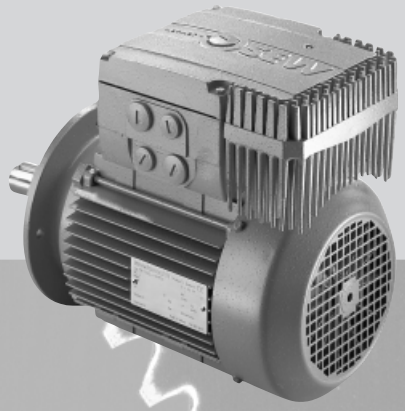
MOVIMOT®

MM03**B** a MM30**B**

Edição

10/2000

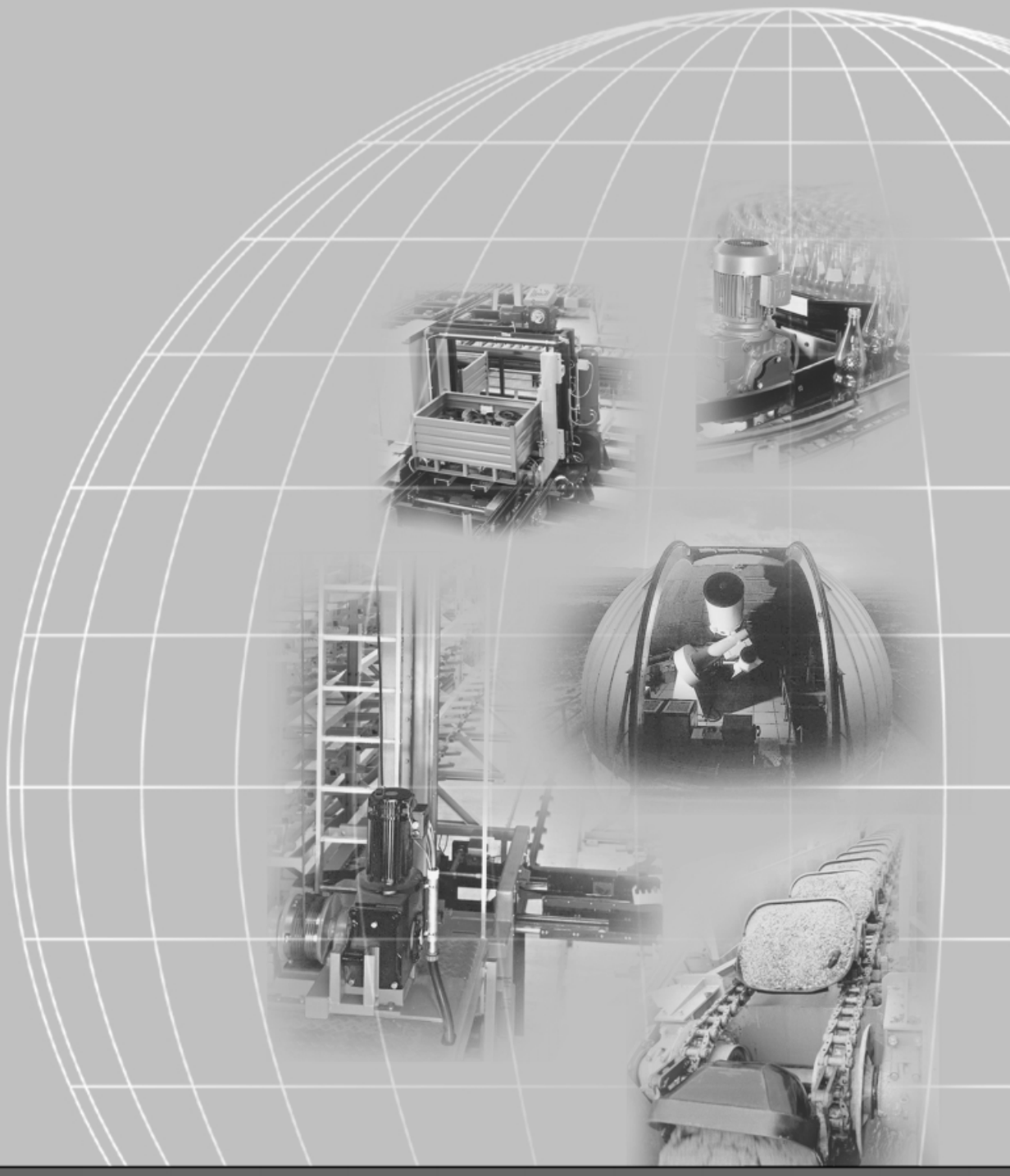




Instruções de Operação

1050 5849 / PT

SEW
EURODRIVE



SEW-EURODRIVE

Índice

1 Notas Importantes 4

2 Informações de Segurança 5

3 Estrutura da Unidade 6
3.1 MOVIMOT® (conversor) 6

4 Instalação Mecânica 8

5 Instalação Eléctrica 10
5.1 Regulamentos de instalação 10
5.2 Ligação do MOVIMOT® 12
5.3 Ligação das opções MLU11A / MLU21A 13
5.4 Ligação das opções MLG11A / MLG21A 13
5.5 Ligação da opção MBG11A 14
5.6 Ligação da opção MWA21A 14
5.7 Ligação do AS-i escravo binário MLK11A 15
5.8 Ligação do mestre de Bus RS-485 15

6 Colocação em Funcionamento 16
6.1 Instruções importantes para colocação em funcionamento 16
6.2 Descrição dos controlos do MOVIMOT® 17
6.3 Colocação em funcionamento com controlo por terminais 18
6.4 Colocação em funcionamento com as opções MBG11A ou MLG11A 20
6.5 Funcionamento das opções MBG11A e MLG.. 22
6.6 Comissionamento com a opção MWA21A (módulo de controlo de velocidade) 23
6.7 Colocação em funcionamento com AS-i escravo binário MLK11 26
6.8 Funcionamento com interface de comunicação/ Bus de campo 28
6.9 Protocolo MOVILINK® (codificação dos dados do processo) 30

7 Operação e Assistência 33
7.1 LED de estado do MOVIMOT® 33
7.2 Tabela de falhas do MOVIMOT® 34

8 Inspecção e Manutenção do MOVIMOT® 35
8.1 Períodos de inspecção e manutenção 35
8.2 Inspecção e manutenção do motor 36
8.3 Inspecção e manutenção do freio 38
8.4 Tipos de rolamentos aprovados 42
8.5 Entreferro, binário de frenagem 42

9 Informação Técnica 43
9.1 Versão IEC com tensões de alimentação de 380 – 500 V_{CA} 43
9.2 Versão UL com tensões de alimentação de 380 – 500 V_{CA} 44
9.3 Versão UL com tensões de alimentação de 200 – 240 V_{CA} 45
9.4 Interface integrada RS-485 46
9.5 Atribuição das resistências de frenagem internas 46
9.6 Resistência da bobina do freio 46
9.7 Informação técnica, opções 47

1 Notas Importantes

Instruções de segurança e de advertência

Siga sempre os avisos e as instruções de segurança contidos neste manual!

Perigo eléctrico
Possíveis consequências: Morte ou danos graves.

Perigo mecânico
Possíveis consequências: Morte ou danos graves.

Situação perigosa
Possíveis consequências: Danos ligeiros.

Situação crítica
Possíveis consequências: Danos na unidade ou no meio ambiente.

Conselhos e informações úteis.

Para se obter um funcionamento sem falhas e para manter o direito à reclamação da garantia, devem-se cumprir as informações contidas neste manual. Por isso, leia atentamente as instruções de operação antes de colocar o motor/ a unidade em funcionamento !

O manual de instruções contém informações importantes sobre os serviços de manutenção; por esta razão, deverá ser guardado na proximidade do motor/ da unidade.

Outros documentos aplicáveis

- Manual do Sistema "Sistemas de Accionamento para Instalação Descentralizada"
- Cátologo MOVIMOT®

Reciclagem

Este produto contém

- Ferro
- Alumínio
- Cobre
- Plástico
- Componentes electrónicos

Por favor, recicle os elementos de acordo com a regulamentação aplicável.

2 Informações de Segurança

- **Nunca instale ou coloque em funcionamento produtos danificados.** Por favor, apresente imediatamente uma reclamação à entidade transportadora, no caso do produto estar danificado.

- Apenas **electricistas especializados** com treino relevante na prevenção de acidentes estão habilitados a efectuar a **instalação, colocação em funcionamento e manutenção** da unidade. Devem, também, respeitar a regulamentação aplicável (por ex. EN 60204, VBG 4, DIN-VDE 0100/0113/0160).

- Garanta que as **medidas de segurança** e os **equipamentos de protecção** estão de acordo com as **normas aplicáveis** (por ex. EN 60204 ou EN 50178).
  – **Medidas de protecção exigidas:** Ligar a unidade à terra

- Antes de **retirar a tampa da caixa de ligações**, **desligue a unidade da alimentação** (conversor MOVIMOT®). Podem permanecer **tensões perigosas** até **1 minuto após se ter desligado a alimentação**.

- Durante o funcionamento, mantenha a tampa da caixa de ligações fechada.

- Se o **LED de estado e os outros elementos de visualização** não estiverem iluminados, **tal não significa necessariamente** que a unidade esteja desligada e **sem energia**.

- **O bloqueio mecânico** ou as **funções de segurança** internas do MOVIMOT® podem originar a **paragem do motor**. A eliminação da causa da interrupção ou o reset do MOVIMOT® podem causar um **arranque automático do motor**. Se, por razões de segurança, tal não for admissível para o accionamento, o **MOVIMOT® deve ser desligado da alimentação antes de corrigir a falha**.

- **Importante: o MOVIMOT® não é adequado para aplicações de elevação!**

- **Importante – Perigo de queimaduras:** A temperatura da superfície das unidades do MOVIMOT® (em particular o dissipador) pode **ultrapassar os 60 °C** durante o funcionamento!

Uso recomendado

Estes motores eléctricos são indicados para a utilização em ambientes industriais. Estão em conformidade com as normas e os regulamentos aplicáveis e reúnem as exigências da Directiva de Baixa Tensão 73/23/EEC.

Os dados técnicos e a informação sobre as condições de funcionamento permitidas estão indicadas na chapa sinalética e neste manual de operações.

É fundamental que toda esta informação seja respeitada!

3 Estrutura da Unidade

3.1 MOVIMOT® (conversor)

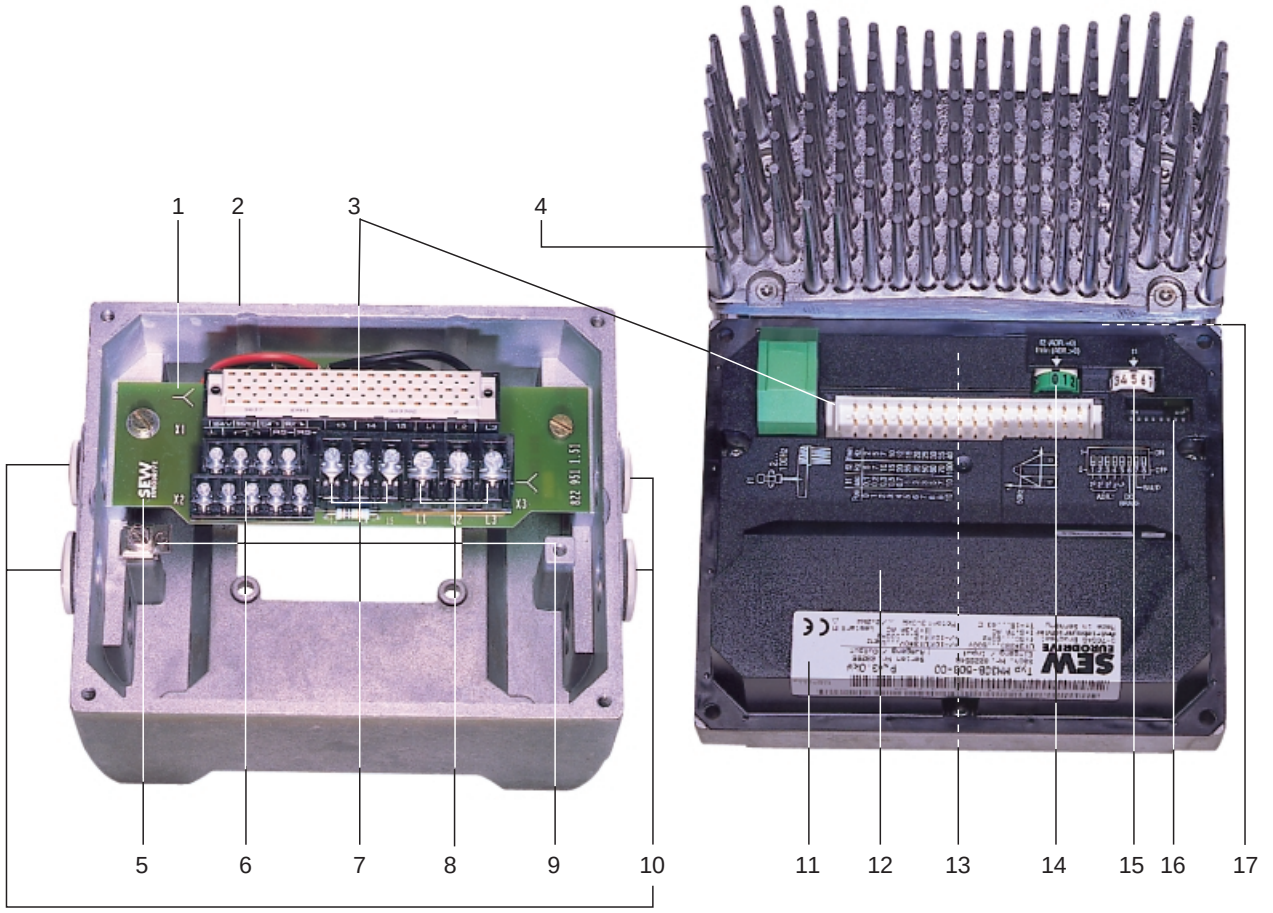
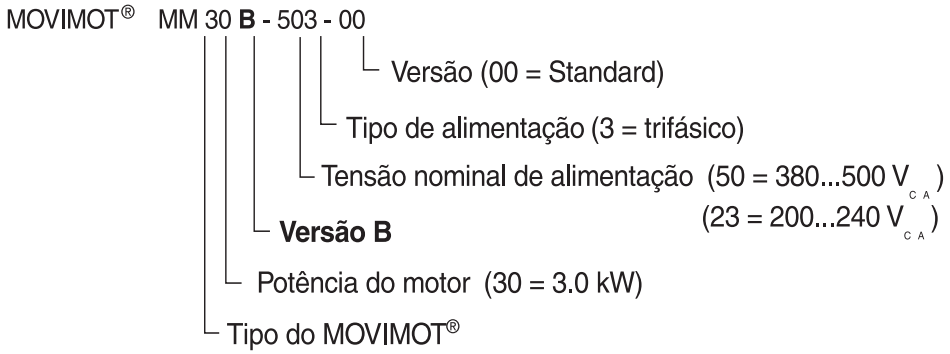


Fig. 1: Estrutura da unidade do MOVIMOT® (conversor)

1. Identificação do tipo de circuito
2. Caixa de terminais
3. Ficha de ligação entre a unidade de ligações e o conversor
4. Tampa da caixa de ligações com o conversor e o dissipador de calor
5. Unidade de ligações com terminais
6. Régua de terminais electrónica X2
7. Ligação da bobina do freio (X3); em motores sem freio: Ligação da resistência de frenagem interna BW. (standard)
8. Ligação da alimentação L1, L2, L3 (X3) (adequada para 2 x 4 mm^2)
9. Parafusos para ligação à terra PE ⏚
10. Bucins roscados
11. Chapa sinalética electrónica
12. Cobertura de protecção para a electrónica do conversor
13. Potenciómetro de referência f1 (não visível), acessível através de um furo roscado no topo da tampa da caixa de ligações
14. Interruptor de referência f2 (verde)
15. Interruptor t1 para o gerador de rampa (branco)
16. Micro-interruptor S1 para ajustar o endereço de bus, protecção do motor, frenagem CC, frequência de PWM
17. LED de estado (visível a partir do topo da caixa de ligações, ver secção 7.1)

3.1.1 Tipos de designação / chapa sinalética do MOVIMOT® (exemplos)

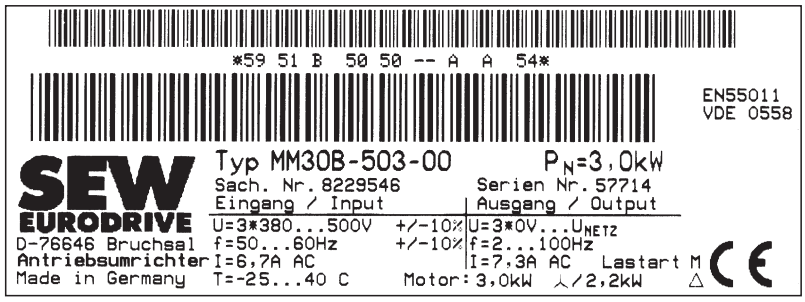
Exemplo do tipo de designação


MOVIMOT® MM 30 B - 503 - 00
Versão (00 = Standard)
Tipo de alimentação (3 = trifásico)
Tensão nominal de alimentação (50 = 380...500 V CA)
(23 = 200...240 V CA)
Versão B
Potência do motor (30 = 3.0 kW)
Tipo do MOVIMOT®

02448BP

Fig. 2:

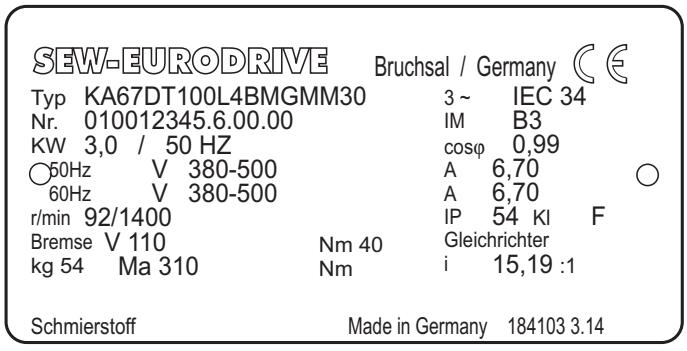
Exemplo da chapa sinalética do conversor



02581AXX

Fig. 3

Exemplo da chapa sinalética do motor



02587AXX

Fig. 4

4 Instalação Mecânica

Antes de começar

O MOVIMOT® não pode ser instalado a menos que:

- os dados da chapa sinalética do motor estejam de acordo com a tensão de alimentação,
- a unidade não esteja danificada (nenhum dano resultante do transporte ou armazenamento) e
- as seguintes condições sejam cumpridas:
  - Temperatura ambiente entre -25 °C e +40 °C (não esqueça que a gama de temperaturas do redutor pode ser limitada → instruções de operação do redutor)
  - Nenhum óleo, ácido, gás, vapor, radiação, etc.
  - Altitude máx. de instalação é 1000 m acima do nível do mar.

Tolerâncias de instalação

→ Cátologo "Moto-redutores MOVIMOT®", secção "Notas sobre as Dimensões".

Pontas dos veios	Flanges
Tolerância diamétrica de acordo com DIN 748 ISO k6 para ∅ ≤ 50mm ISO m6 para ∅ > 50mm (Furo de centragem de acordo com DIN 332, forma DR)	Centragem de ressaltos com tolerâncias de acordo com DIN 42948 ISO j6 para ∅ ≤ 230 mm ISO h6 para ∅ > 230 mm

Montagem do MOVIMOT®

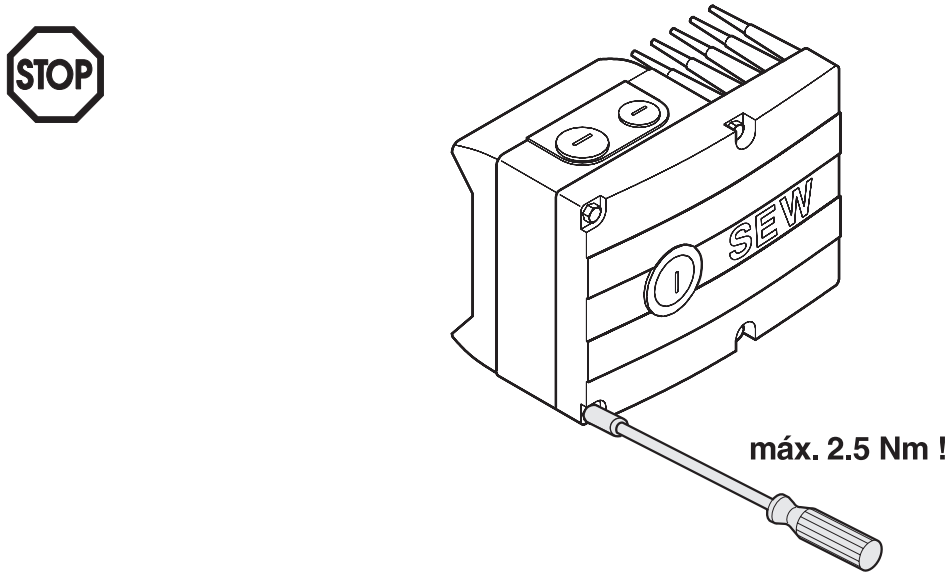
- O MOVIMOT® só pode ser montado ou instalado na posição de montagem especificada, sobre uma estrutura de suporte nivelada, à prova de vibrações e rígida a torções.
- Remova completamente quaisquer agentes anticorrosivos das pontas dos veios (use um solvente disponível comercialmente). Não permita que o solvente se introduza nos rolamentos nem nos vedantes dos veios – isso pode causar danos no material!
- Alinhe cuidadosamente o MOVIMOT® e a máquina accionada de forma a evitar qualquer esforço inaceitável nos veios do motor (cumpra os valores permitidos para as cargas radial e axial!).
- Não danifique nem martele a ponta do veio.
- Use uma cobertura apropriada para proteger os motores em montagem vertical da entrada acidental de objectos ou líquidos!
- Garanta a desobstrução da entrada de ar de arrefecimento e não deixe entrar ar aquecido ou reutilizado por outros aparelhos.
- Equilibre os componentes a montar no veio com meia chaveta (os veios do motor são equilibrados com meia chaveta).
- Todos os furos de condensação são fechados com tampas plásticas e só devem ser abertos quando necessário.
- Não deixe nenhum furo de condensação aberto, sob pena de não respeitar as normas dos índices de protecção mais elevados.

Instalação em áreas húmidas ou locais abertos

- Utilize bucins adaptados à secção dos cabos de alimentação (use adaptadores de redução se necessário).
- Revista as roscas dos bucins e os tampões com vedante e aperte-os bem – depois aplique nova camada de vedante.
- Vede correctamente as entradas dos cabos.
- Limpe bem as superfícies de vedação da tampa da caixa de terminais antes de a tornar a montar.
- Aplique uma nova camada de produto anticorrosivo, se necessário.
- Verifique se o índice de protecção é autorizado (consulte a chapa sinalética).

Aparafusamento na tampa da caixa de ligações

- Aperte os parafusos da tampa da caixa de ligações até **2.5 Nm** no máximo.
- A tampa da caixa de ligações pode ficar deformada ou danificada se for apertada com um valor de binário mais elevado.



03920APT

5 Instalação Eléctrica

5.1 Regulamentos de instalação

Ligação dos cabos de alimentação

- A tensão nominal e a frequência do MOVIMOT® deverão corresponder aos valores da alimentação.
- Secção transversal da linha:
  de acordo com a corrente de entrada $I_{sistema}$ à potência nominal (ver Informação Técnica).
- Secção transversal permitida para os terminais do MOVIMOT®

Terminais de potência	Terminais de controlo
1.0 mm^2 – 4.0 mm^2 (2 x 4.0 mm^2)	0.25 mm^2 – 1.0 mm^2 (2 x 0.75 mm^2)
AWG17 – AWG10 (2 x AWG10)	AWG22 – AWG17 (2 x AWG18)

- Utilize mangas nos terminais dos condutores sem isolamento reforçado (DIN 46228 parte 1, material E-CU).
- Instale fusíveis no início da alimentação antes da junção do bus de alimentação (ver secção 5.2, F11/F12/F13). Utilize D, DO, NH ou disjuntores. O valor nominal do fusível deve ser seleccionado de acordo com a secção transversal da linha.
- Não é permitido utilizar um disjuntor diferencial convencional como dispositivo de protecção. Os disjuntores diferenciais universais (corrente de disparo 300 mA) são permitidos como dispositivos de protecção. Durante o funcionamento normal do MOVIMOT®, podem ocorrer correntes de fuga para a terra > 3.5 mA.
- Os contactos do contactor que devem ser usados para ligar/ desligar o MOVIMOT® devem ser da categoria AC-3 da IEC 158.
- Para sistemas sem ligação do neutro à terra (Sistemas IT), a SEW recomenda a utilização de monitores de correntes de fuga para a terra com processo de medida por impulsos codificados. Isso evita cortes intempestivos dos monitores provocados por correntes capacitivas à terra do conversor.

Ligação da alimentação 24V $_{CC}$

- A alimentação do MOVIMOT® pode ser feita através de uma fonte de tensão externa de 24 V_{CC} ou utilizando as opções MLU..A ou MLG..A.

Controlo convencional *(usando entradas binárias)*

- Ligue os terminais dos conductores de controlo electrónico
  (por ex. horário/STOP (R), anti-horário/STOP (L), mudança de referência f1/f2).
- Use condutores com blindagem no controlo e instale-os separadamente dos cabos de alimentação.

Controlo via interface RS-485

(Com PLC mestre de bus, opção MLG..A, MBG11A, MWA21A ou interfaces de bus de campo MF...)

- **Importante: Ligue apenas <u>um</u> mestre de bus.**
- Utilize cabos blindados de par torcido como condutores de controlo e instale-os separadamente dos cabos de alimentação.

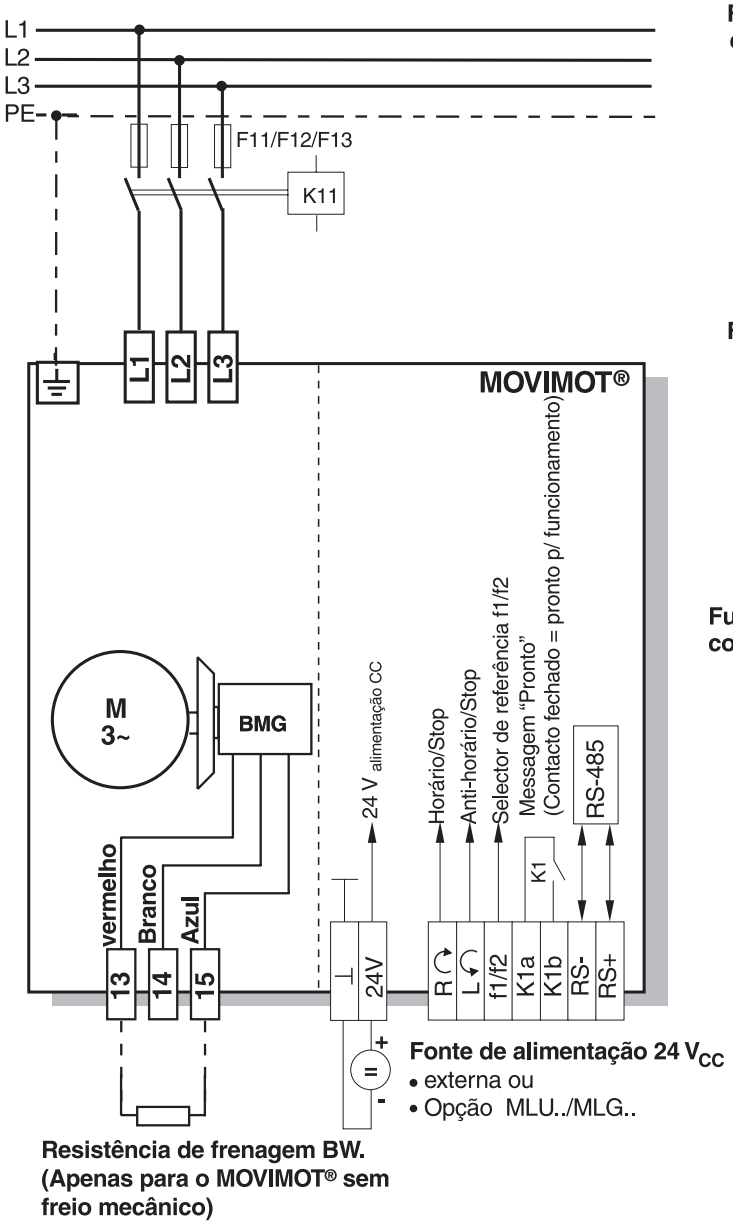
Dispositivos de protecção

O accionamento do MOVIMOT® possui dispositivos de protecção de sobrecarga integrados, pelo que não é necessário prever protecções suplementares.

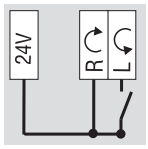
Instalações compatíveis UL

- Utilize apenas cabos de cobre cujos terminais suportem as seguintes gamas de temperatura: Gama de temperatura: 60/75 °C
- Os binários de aperto permitidos para os terminais de potência do MOVIMOT® são:
  - 1.5 Nm (13.3 lb.in)
- O MOVIMOT® está apropriado para funcionar em sistemas de alimentação com o neutro ligado à terra (Sistemas TN e TT), que possam fornecer uma corrente máxima de fonte de 5000 A_{CA} e possuam uma tensão nominal máxima de 240 V_{CA} (MM03B-233 a MM22B-233) ou 500 V_{CA} (MM03B-503 a MM30B-503). As especificações dos fusíveis não devem exceder os seguintes valores:
  - **MM03B-503** a **MM07B-503: 25A/600V**
  - **MM11B-503** a **MM30B-503: 35A/600V**
  - **MM03B-233** a **MM22B-233: 35A/250V**
- Como fonte de tensão externa de 24 V_{CC}, utilize apenas unidades testadas com uma tensão de saída limitada ($V_{máx}$ = 30 V_{CC}) e corrente de saída limitada ($I \leq 8$ A).
- A certificação UL não é aplicada em sistemas cuja alimentação de potência não possui o neutro ligado à terra (Sistemas IT).

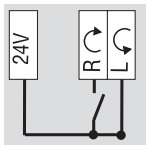
5.2 Ligação do MOVIMOT®



Função dos terminais R ↷ e L ↶ com controlo binário:

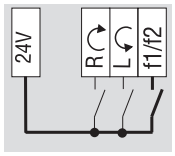


Rotação **horária** activa

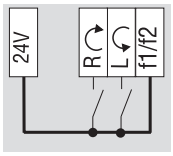


Rotação **anti-horária** activa

Funções dos terminais f1/f2:

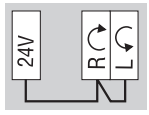


Referência **f1** activa

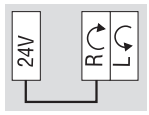


Referência **f2** activa

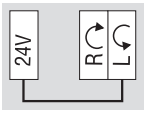
Função dos terminais R ↷ e L ↶ com contolo via interface RS-485 / Bus de campo:



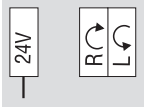
Ambos os sentidos de rotação são permitidos



Apenas é permitida a rotação **horário**
As seleções de referência para a rotação anti-horário resultam numa paragem do accionamento



Apenas é permitida a rotação **anti-horário**
As seleções de referência para a rotação horário resultam numa paragem do accionamento

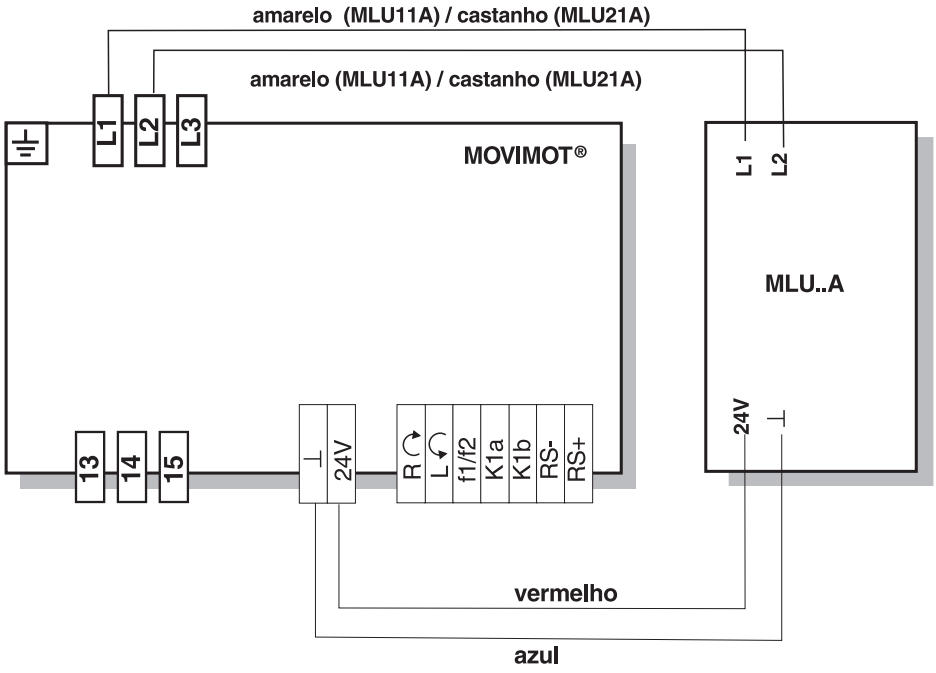


O accionamento está bloqueado ou paralizado

03263APT

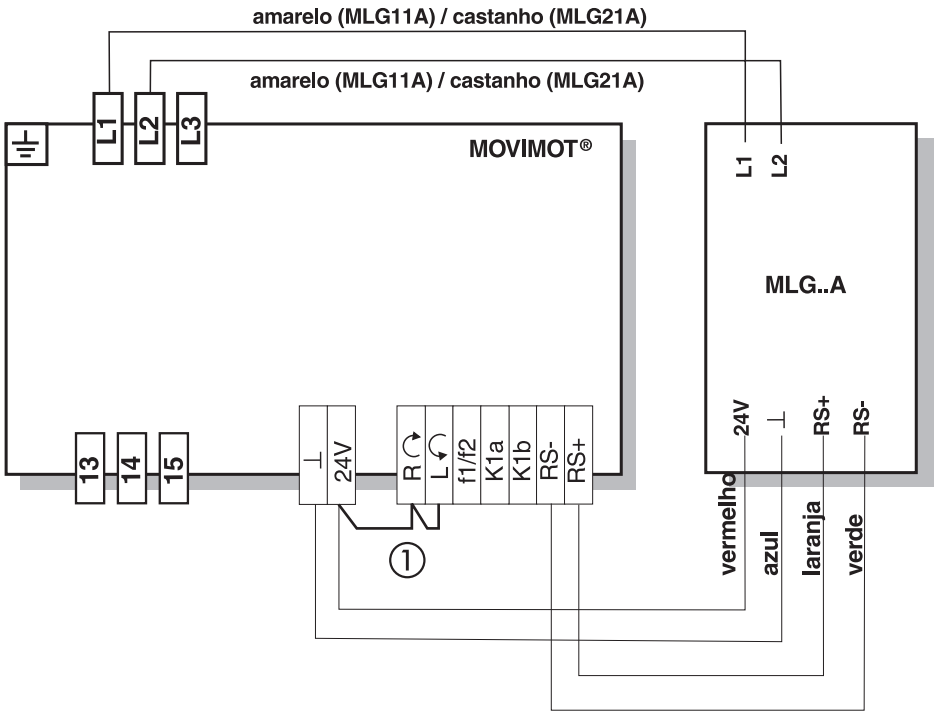
Fig. 5: Ligação do MOVIMOT®

5.3 Ligação das opções MLU11A / MLU21A



03272APT

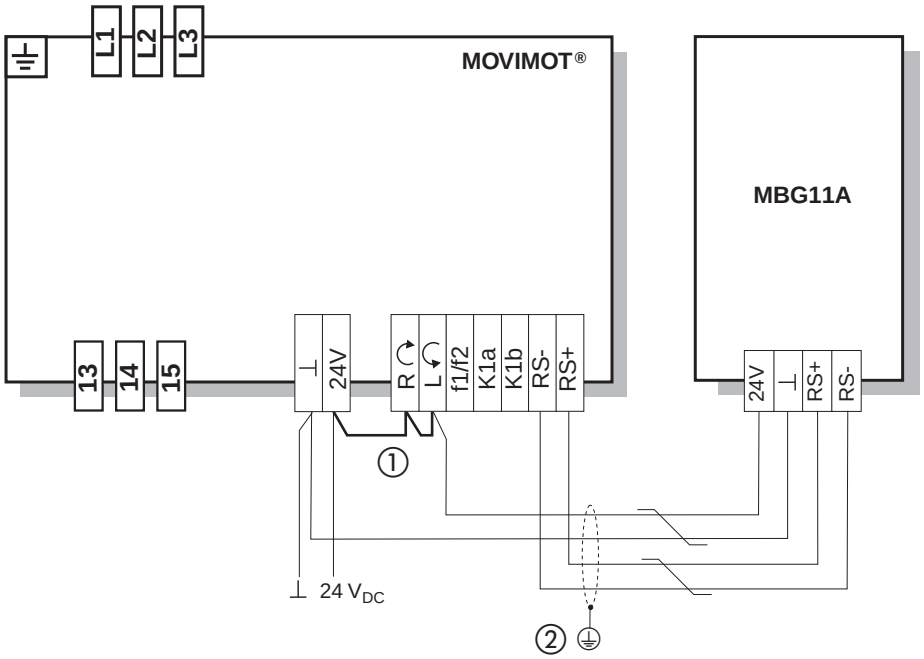
5.4 Ligação das opções MLG11A / MLG21A



03182APT

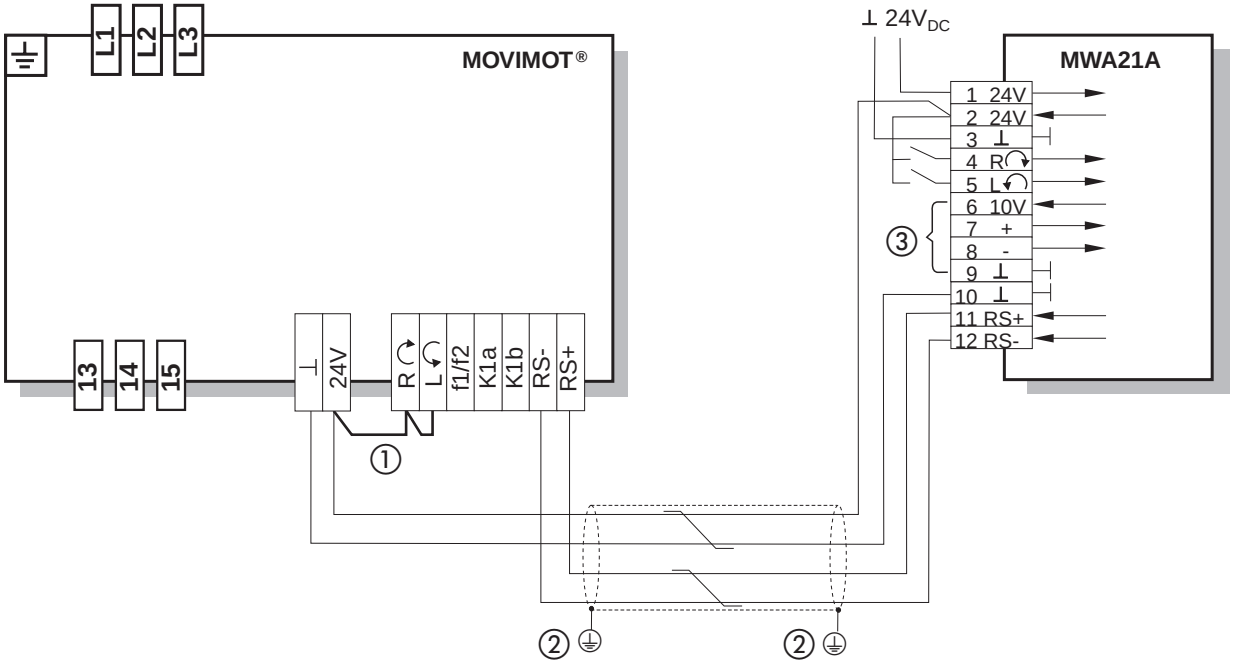
① **Tenha em atenção a habilitação do sentido de rotação (ver secção 5.2 / Funções dos terminais horário/STOP, anti-horário/STOP com controlo via interface RS-485)**

5.5 Ligação da opção MBG11A



03183AXX

5.6 Ligação da opção MWA21A



03184AXX

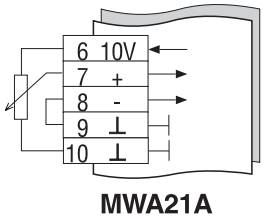
① **Tenha em atenção a habilitação do sentido de rotação (ver secção 5.2 / Funções dos terminais horário/STOP, anti-horário/STOP com controlo via interface RS-485)**

② **Bucim metálico EMC**

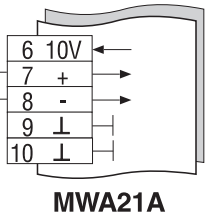
③

Potenciómetro com integração de tensão de referência +10 V **2 k**

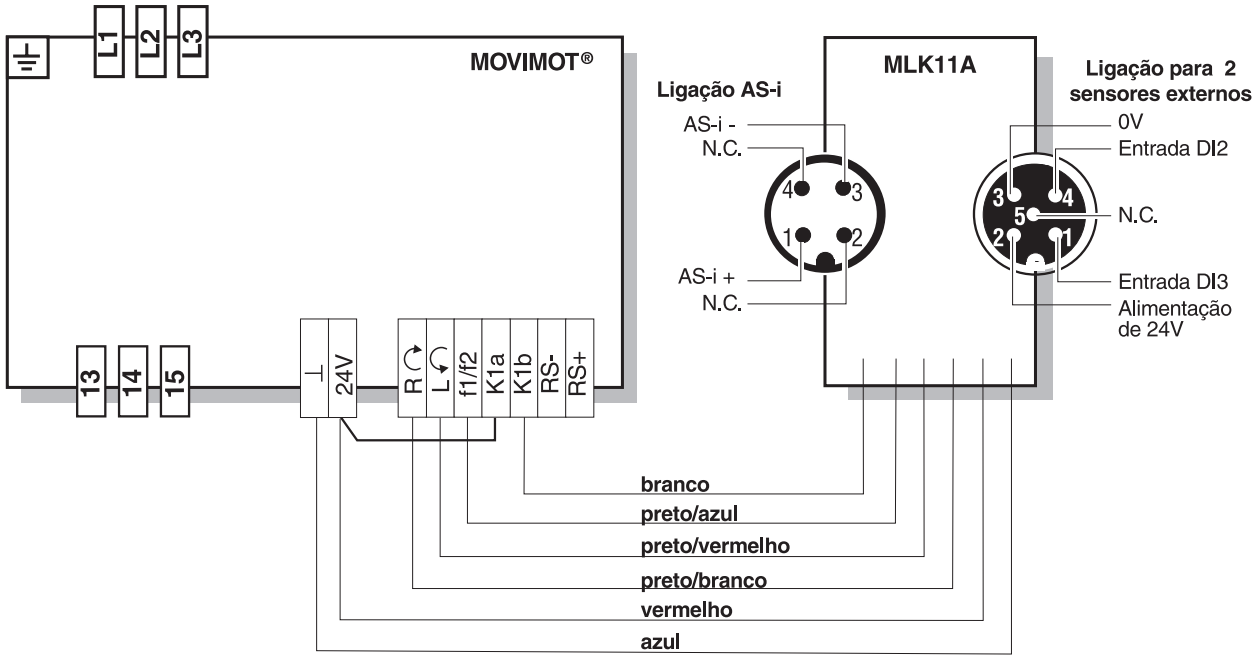
variante : 5 k



Sinal analógico isolado galvani-camente

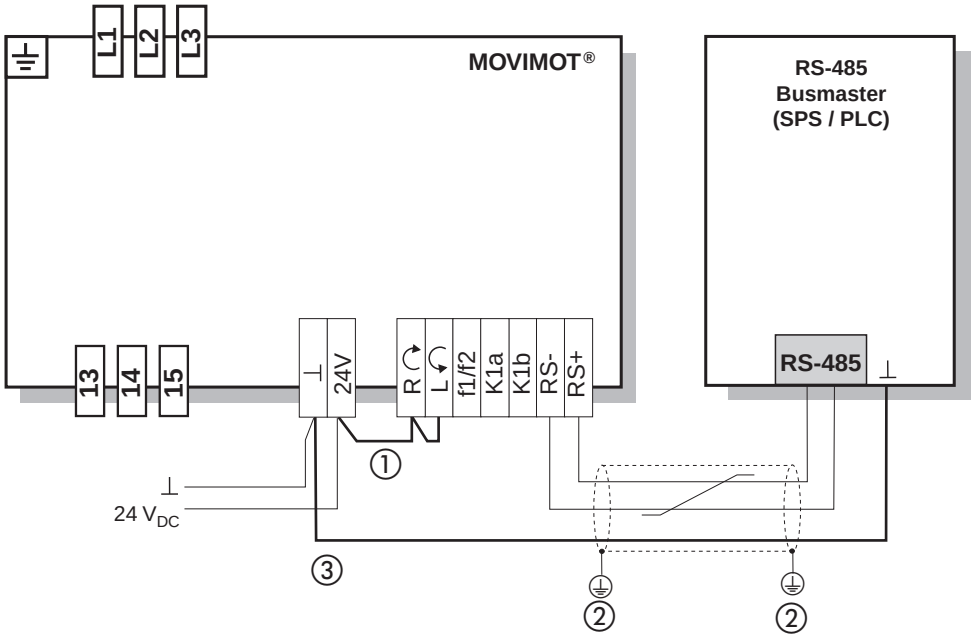


5.7 Ligação do AS-i escravo binário MLK11A



03185APT

5.8 Ligação do mestre de bus RS-485



03177AXX

① **Tenha em atenção a habilitação do sentido de rotação (ver secção 5.2 / Funções dos terminais horário/STOP, anti-horário/STOP com controlo via interface RS-485)**

② **Bucim metálico EMC**

③ **Ligação equipotencial do MOVIMOT® / mestre RS-485**

6 Colocação em Funcionamento

6.1 Instruções importantes para colocação em funcionamento

- **Durante a colocação em funcionamento, é fundamental agir de acordo com as instruções de segurança!**
- Desligue a alimentação do MOVIMOT® antes de retirar/instalar a tampa da caixa de ligações.
- Antes de começar, certifique-se que o accionamento não está danificado.
- Verifique se todas as tampas de protecção foram encaixadas correctamente.
- O MOVIMOT® está optimamente adaptado ao motor através de parâmetros gravados na unidade. Como resultado, os ajustes dos parâmetros são fixos.
- Para operação manual, utilize os comandos horário/STOP e anti-horário/STOP.
- O contactor K11 deve permanecer desligado durante um tempo mínimo de 2 segundos.

6.2 Descrição dos controlos do MOVIMOT®

MICRO INTERRUPTOR S1

S1/..	1	2	3	4	5	6	7	8
ON	Endereço RS-485				Protecção do motor desactivada	Frenagem CC	Frequência PWM variável[1] 16 kHz	Sem função
OFF					**Protecção do motor activada**	**Funciona-mento 4Q**	**Frequência PWM fixa 4 kHz**	

1) Quando o MICRO INTERRUPTOR S1/7 = ON (ligado), a unidade funciona com uma frequência de PWM 16 kHz (baixo ruído) e diminui passo a passo para frequências de comutação mais baixas dependendo da temperatura do dissipador de calor.

Potenciómetro de referência f1

A função do potenciómetro muda de acordo com o modo de funcionamento da unidade.

- Controlo por terminais: Referência f_1 (seleccionado pelo terminal f1/f2 = "0")
- Controlo por RS-485: Frequência máxima $f_{máx}$

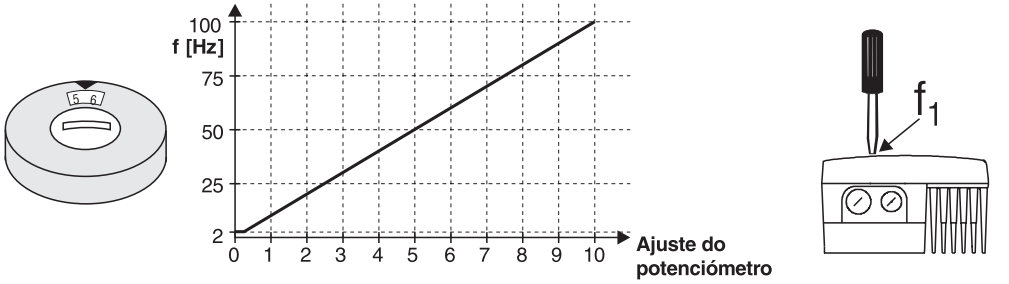


Fig. 6

Interruptor de referência f2

A função do interruptor muda de acordo com o modo de funcionamento da unidade.

- Controlo por terminais: Referência f_2 (seleccionado pelo terminal f1/f2 = "1")
- Controlo por RS-485: Frequência mínima $f_{mín}$

Interruptor f2	* = Ajuste de fábrica										
Posição	**0***	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Referência f2 [Hz]	**5***	7	10	15	20	25	35	50	60	70	10
Frequência mínima [Hz]	**2***	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

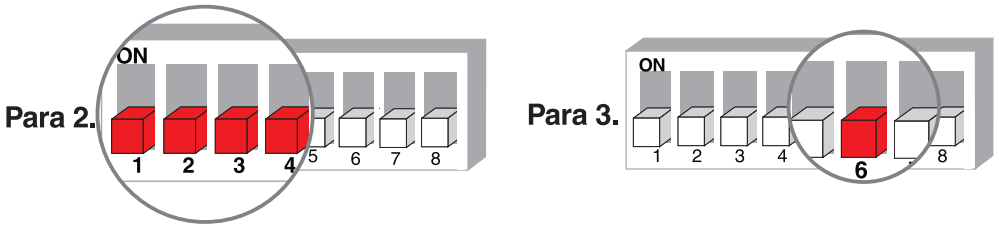
Interruptor t1

Para gerador de rampa (tempos de rampa referentes a uma variação de 50 Hz)

Interruptor t1	* = Ajuste de fábrica										
Posição	0	1	2	3	4	**5***	6	7	8	9	10
Tempo da rampa t1 [s]	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	**1***	2	3	5	7	10

6.3 Colocação em funcionamento com controlo por terminais

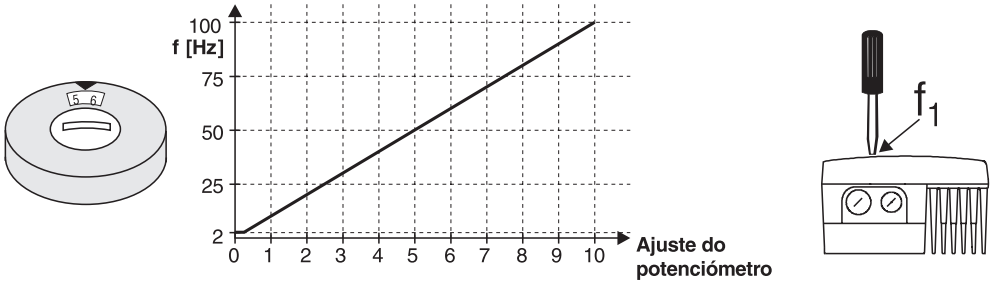
1. **Verifique se o MOVIMOT® está ligado correctamente (ver secção 5).**
2. Certifique-se que os micro interruptores S1/1 – S1/4 estão a OFF (= endereço 0).
3. Verifique as configurações para o funcionamento 4Q (micro interruptor S1/6 = OFF).



02764APT

Fig. 7: Ajuste dos micro interruptores

4. Ajuste a primeira velocidade com o potenciómetro de referência f1 (activo se o terminal f1/f2 = "0", ajuste de fábrica: 50 Hz aproximadamente).



02704APT

Fig. 8: Resposta em frequência do potenciómetro de referência f1

Durante o funcionamento, a primeira velocidade é infinitamente variável usando o potenciómetro de referência f1 que está acessível na parte externa.

5. Ajuste a segunda velocidade com o interruptor f2 (activo se o terminal f1/f2 = "1").

Interruptor f2											
Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Referênca f2 [Hz]	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100

6. Ajuste o tempo de rampa com o interruptor t1 (tempos de rampa referentes a uma variação de 50 Hz).

Interruptor t1											
Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tempo de rampa t1 [s]	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	2	3	5	7	10

7. Encaixe e aparafuse a tampa da caixa de ligações (máx. 2.5 Nm).
8. Certifique-se que o parafuso de retenção da tampa está vedado e aparafuse-o.
9. Ligue a fonte de 24 V_{CC} e a alimentação da rede.

Resposta do conversor de acordo com o nível lógico dos terminais

Sistema de alimentação	24 V	f1/f2	Horário/ STOP	Anti-horário/STOP	Estado do LED	Resposta do conversor
0	0	x	x	x	Off	Conversor off
1	0	x	x	x	Off	Conversor off
0	1	x	x	x	Amarelo intermitente	Parado, sem alimentação
1	1	x	0	0	Amarelo	Parado
1	1	0	1	0	Verde	Rotação horária com f1
1	1	0	0	1	Verde	Rotação anti-horária com f1
1	1	1	1	0	Verde	Rotação horária com f2
1	1	1	0	1	Verde	Rotação anti-horária com f2
1	1	x	1	1	Amarelo	Parado

Legenda

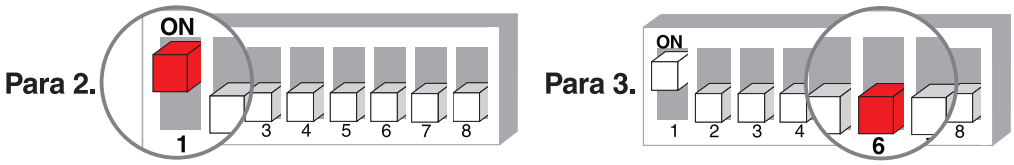
0 = Sem tensão

1 = Com tensão

X = Indiferente

6.4 Colocação em funcionamento com as opções MBG11A ou MLG11A

1. **Verifique se o MOVIMOT® está ligado correctamente (ver secção 5).**
2. Ajuste o micro interruptor S1/1 (no MOVIMOT®) para ON (= endereço 1).
3. Verifique as configurações para o funcionamento 4Q (micro interruptor S1/6 = OFF).



02765APT

Fig. 9: Ajuste dos micro interruptores

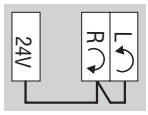
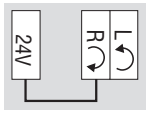
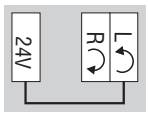
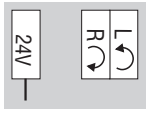
4. Ajuste a frequência mínima $f_{mín}$ com o interruptor f2.

Interruptor f2											
Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frequência mínima $f_{mín}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

5. Ajuste o tempo de rampa com o interruptor t1 (tempos de rampa referentes a uma variação de 50 Hz).

Interruptor t1											
Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tempo de rampa t1 [s]	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	2	3	5	7	10

6. Verifique se o sentido de rotação desejado está autorizado.

Terminal R	**Terminal L**	**Significado**
Activado	Activado	• Ambos os sentidos de rotação são permitidos
		
Activado	Desactivado	• Apenas o sentido horário de rotação é permitido • A selecção de referência para o sentido anti-horário provoca uma paragem no accionamento
		
Desactivado	Activado	• Apenas o sentido anti-horário é permitido • A selecção de referência para o sentido horário provoca uma paragem no accionamento
		
Desactivado	Desactivado	• A unidade fica bloqueada ou o accionamento pára
		

7. Encaixe e aparafuse a tampa da caixa de ligações (máx. 2.5 Nm).

8. Ajuste a velocidade máxima exigida usando o potenciómetro f1.

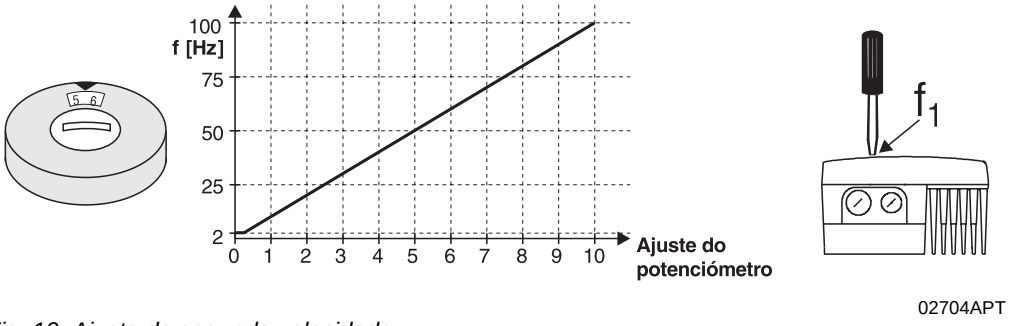
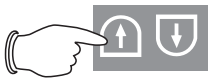
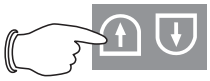


Fig. 10: Ajuste da segunda velocidade

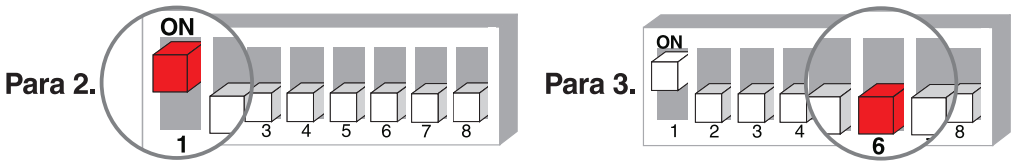
9. Certifique-se que o parafuso de retenção da tampa está vedado e aparafuse-o.
10. Ligue a alimentação.

6.5 *Funcionamento das opções MBG11A e MLG..A*

Funcionamento das opções MBG11A e MLG..A	
Display	Valor **negativo** no display por ex. = Sentido anti-horário Valor **positivo** no display por ex. = Sentido horário O valor visualizado é função da velocidade regulada com o potenciómetro de referência f1. Por exemplo: Display "50" = 50 % da velocidade regulada pelo potenciómetro de referência. Importante: Se o display é "0", o accionamento gira à frequência $f_{mín}$.
Aumentar a velocidade	Sentido horário: Sentido anti-horário
Reduzir a velocidade	Sentido horário: Sentido anti-horário 
Bloquear o MOVIMOT®	Pressione as seguintes teclas simultaneamente: Display =
Habilitar o MOVIMOT®	**ou** **Importante:** Após a liberação, o MOVIMOT® retoma ao valor da velocidade previamente armazenado
Alterar o sentido de rotação de horário para anti-horário	**1.** até o display mostar **2.** Pressione outra vez para alterar o sentido de rotação de horário para anti-horário
Alterar o sentido de rotação de anti-horário para horário	**1.** até o display mostrar **2.** Pressione  outra vez para alterar o sentido rotação de horário para anti-horário
Função da memória	O último valor gravado mantém-se quando o sistema de alimentação é desligado e ligado novamente, desde que a alimentação de 24 V tenha estado presente pelo menos durante 4 segundos após a última alteração.

6.6 Comissionamento c/a opção MWA21A (mód. de contr. de velocidade)

1. **Verifique se o MOVIMOT® está ligado correctamente (ver secção 5).**
2. Ajuste o micro interruptor S1/1 (no MOVIMOT®) para ON (= endereço 1).
3. Verifique as configurações para o funcionamento 4Q (micro interruptor S1/6 = OFF).



02765AEN

Fig. 11: Ajuste dos micro interruptores

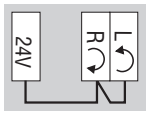
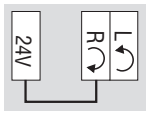
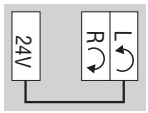
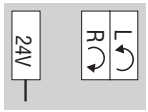
4. Ajuste a frequência mínima $f_{mín}$ com o interruptor f2.

Interruptor f2											
Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frequência mínima $f_{mín}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

5. Ajuste o tempo de rampa com o interruptor t1 (tempos de rampa referentes a uma variação de 50 Hz).

Interruptor t1											
Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tempo de rampa t1 [s]	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	2	3	5	7	10

6. Verifique se o sentido de rotação desejado está autorizado.

Terminal R	**Terminal L**	**Significados**
Activado	Activado	• Ambos os sentidos de rotação são permitidos
		
Activado	Desactivado	• Apenas o sentido horário de rotação é permitido • A selecção de referência para o sentido anti-horário provoca uma paragem no accionamento
		
Desactivado	Activado	• Apenas o sentido anti-horário de rotação é permitido • A selecção de referência para o sentido horário provoca uma paragem no accionamento
		
Desactivado	Desactivado	• A unidade fica bloqueada ou o accionamento pára
		

7. Encaixe e aparafuse a tampa da caixa de ligações (máx. 2.5 Nm).

8. Ajuste a velocidade máxima exigida usando o potenciómetro f1.

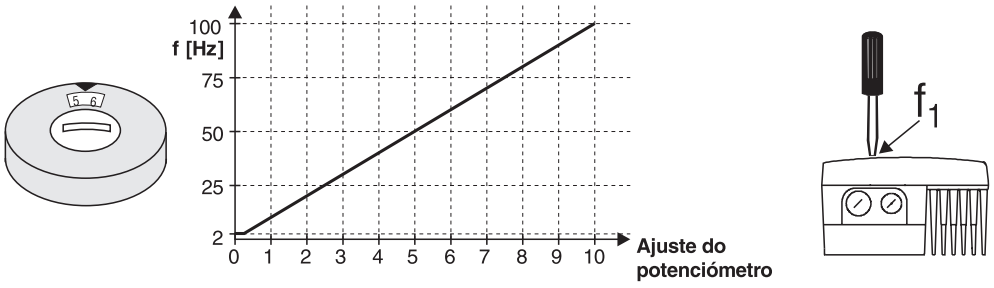


Fig. 12: Ajuste da velocidade máxima

9. Certifique-se que o parafuso de retenção da tampa está vedado e aparafuse-o.
10. Seleccione o tipo de sinal para a entrada analógica (terminal 7 e terminal 8) da opção MWA21A usando os interruptores S1 e S2.

	S1	S2	Função de paragem por referência
Sinal U 0 – 10 V	OFF	OFF	Não
Sinal I 0 – 20 mA	ON	OFF	
Sinal I 4 – 20 mA	ON	ON	Sim
Sinal U 2 – 10 V	OFF	ON	

11. Ligue a alimentação.
12. Desbloqueie o MOVIMOT® por aplicação de +24 V ao terminal 4 (rotação horária) ou terminal 5 (rotação anti-horária) do MWA21A.

Activação

O MOVIMOT® é controlado desde $f_{mín}$ até à $f_{máx}$ usando o sinal analógico nos terminais 7 e 8.

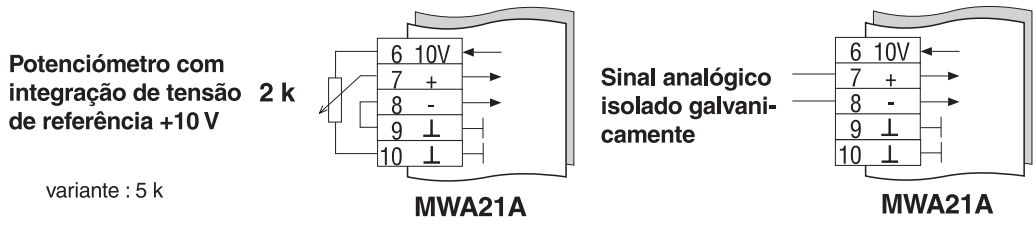
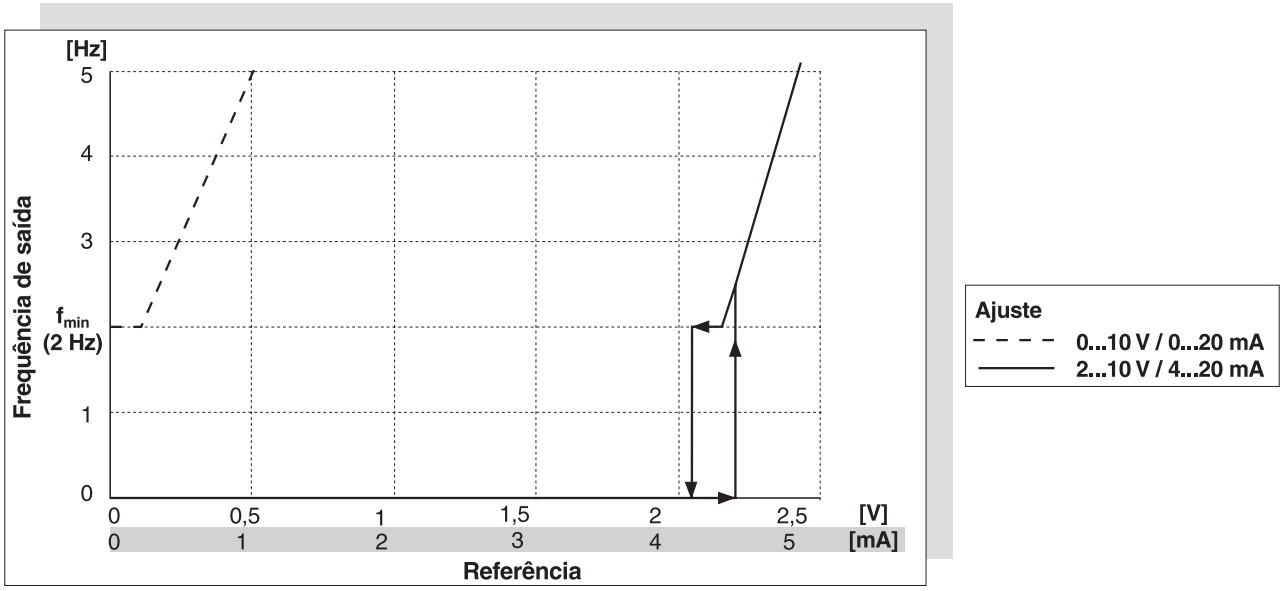


Fig. 13

Função de paragem por referência:

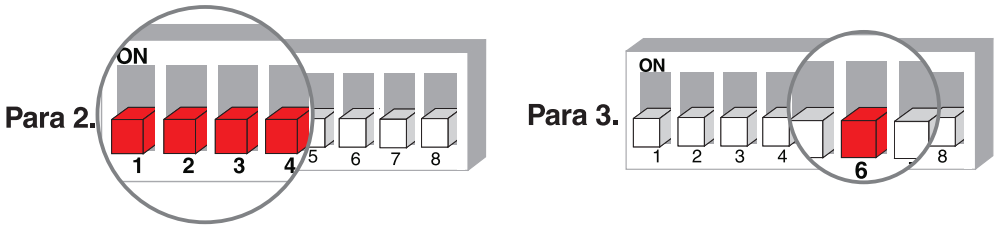


02588APT

Fig. 14: Função de paragem por referência

6.7 Colocação em funcionamento com AS-i escravo binário MLK11A

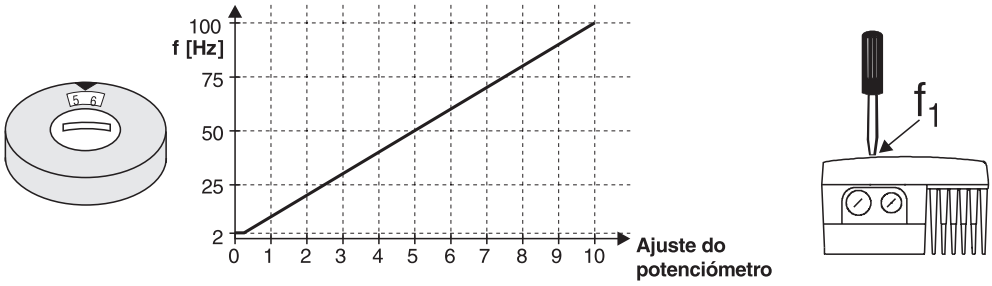
1. **Verifique se o MOVIMOT® está ligado correctamente (ver secção 5).**
2. Certifique-se que os micro interruptores S1/1 – S1/4 estão a OFF (= endereço 0).
3. Verifique as configurações para o funcionamento 4Q (micro interruptor S1/6 = OFF).



02764APT

Fig. 15: Ajuste dos micro interruptores

4. Ajuste a primeira velocidade com o potenciómetro de referência f1 (activo se o terminal f1/f2 = "0", ajuste de fábrica: 50 Hz aproximadamente).



02704APT

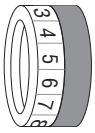
Fig. 16: Resposta em frequência do potenciómetro de referência f1

Durante o funcionamento, a primeira velocidade é infinitamente variável usando o potenciómetro de referência f1 que está acessível na parte externa.

5. Ajuste a segunda velocidade com o interruptor f2 (activo se o terminal f1/f2 = "1").

Interruptor f2											
Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Referência f2 [Hz]	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100

6. Ajuste o tempo de rampa com o interruptor t1 (tempos de rampa referentes a uma variação de 50 Hz).



Interruptor t1											
Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tempo de rampa t1 [s]	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	2	3	5	7	10

7. Encaixe e aparafuse a tampa da caixa de ligações (máx. 2.5 Nm).
8. Certifique-se que o parafuso de retenção da tampa está vedado e aparafuse-o.
9. Ligue a alimentação do AS-i e a alimentação da rede.

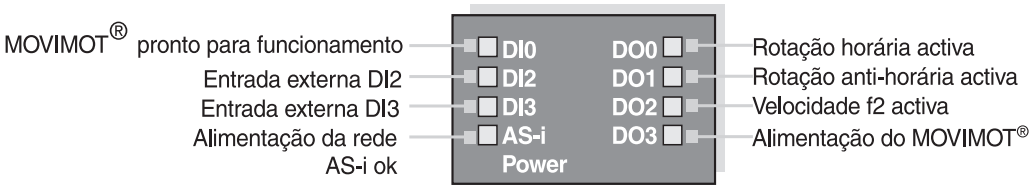
Saídas (função e designação)

Bit	Função	Display / cor do LED
D0	Sentido horário (terminal R)	DO 0 / amarelo
D1	Sentido anti-horário (terminal L)	DO 1 / amarelo
D2	Velocidade f1 /Velocidade f2 (terminal f1/ f2)	DO 2 / amarelo
D3	Alimentação / reset (terminal 24 V)	DO 3 / verde

Entradas (função e designação)

Bit	Função	Display / cor do LED
D0	Sinal de pronto a funcionar (relé K1)	DI 0 / amarelo
D1	-	-
D2	Sensor 1 (casquilho M12, pino 4)	DI 2 / amarelo
D3	Sensor 2 (casquilho M12, pino 2)	DI 3 / amarelo

LED's de sinalização



02507BPT

Fig. 17

6.8 *Funcionamento com interface de comunicação / Bus de Campo*

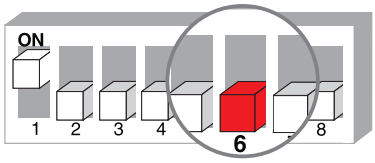
1. **Verifique se o MOVIMOT® está ligado correctamente (ver secção 5).**
2. Ajuste o endereço correcto RS-485 nos micro interruptores S1/1 – S1/4. **Ajuste sempre o endereço a "1" na conjunção com interfaces bus de campo (MF...) da SEW .**

Endereço	–	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1/1	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S1/2	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S1/3	–	–	–	–	X	X	X	x	–	–	–	–	X	X	X	X
S1/4	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = Interruptor a ON – = Interruptor a OFF

3. Verifique as configurações para o funcionamento 4Q (micro interruptor S1/6 = OFF).

Para 3.



02766APT

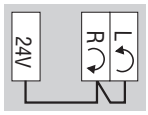
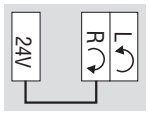
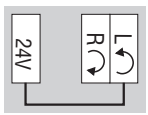
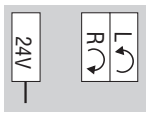
4. Ajuste a frequência mínima $f_{mín}$ com o interruptor f2.

Interruptor f2											
Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frequência mínima $f_{mín}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

5. Ajuste o tempo de rampa com o interruptor t1 se a rampa não for especificada por RS-485 (tempos de rampa referentes a uma variação de 50 Hz).

Interruptor t1											
Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tempo de rampa t1 [s]	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	2	3	5	7	10

6. Verifique se o sentido de rotação desejado está autorizado.

Terminal R	Terminal L	Significado
Activado	Activado	• Ambos os sentidos de rotação são permitidos
		
Activado	Desactivado	• Apenas o sentido horário de rotação é permitido • A selecção de referência para o sentido anti-horário provoca uma paragem no accionamento
		
Desactivado	Activado	• Apenas o sentido anti-horário de rotação é permitido • A selecção de referência para o sentido horário provoca uma paragem no accionamento
		
Desactivado	Desactivado	• A unidade fica bloqueada ou o accionamento pára
		

7. Encaixe e aparafuse a tampa da caixa de ligações (máx. 2.5 Nm).
8. Ajuste a velocidade máxima exigida usando o potenciómetro de referência f1.

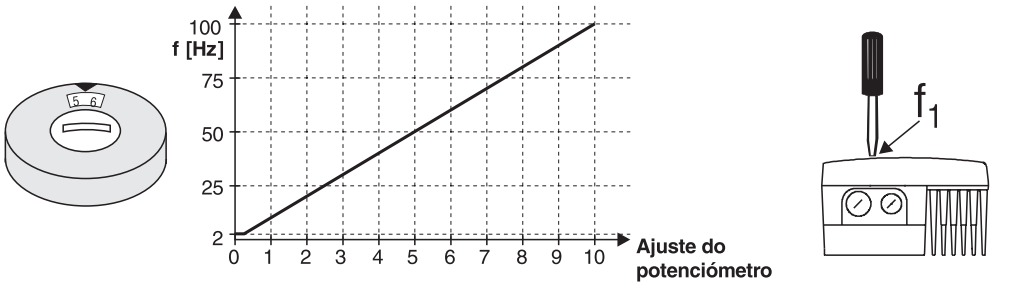


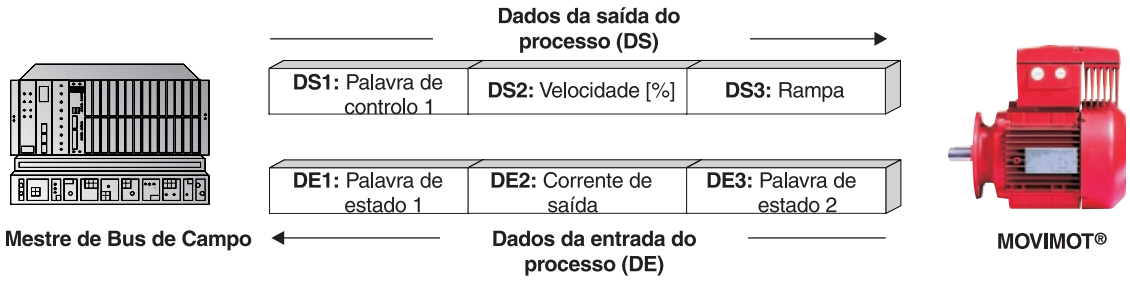
Fig. 18: Ajuste da velocidade máxima

9. Certifique-se que o parafuso de retenção da tampa está vedado e aparafuse-o.
10. Ligue a alimentação.

6.9 Protocolo MOVILINK® (codificação dos dados do processo)

Para todos os sistemas de bus de campo, a informação dos dados do processo é a mesma para o controlo e selecção das referências. Os dados do processo são codificados de acordo com o protocolo MOVILINK® para os conversores da SEW. No caso do MOVIMOT®, é sempre possível distinguir-se as seguintes transmissões:

- 2 palavras de dados do processo (2 DP)
- 3 palavras de dados do processo (3 DP)


Dados da saída do processo (DS)
DS1: Palavra de controlo 1
DS2: Velocidade [%]
DS3: Rampa
DE1: Palavra de estado 1
DE2: Corrente de saída
DE3: Palavra de estado 2
Mestre de Bus de Campo
Dados da entrada do processo (DE)
MOVIMOT®

02775APT

Fig. 19: Dados do processo do MOVIMOT®

2 DP

No caso do controlo do MOVIMOT® usando 2 palavras de dados do processo, o autómato programável mestre envia os dados da saída do processo Palavra de controlo 1 e a Velocidade [%] para o MOVIMOT®; a Palavra de estado 1 e a Corrente de saída dos dados da entrada do processo (DE) são enviados do MOVIMOT® para o autómato programável.

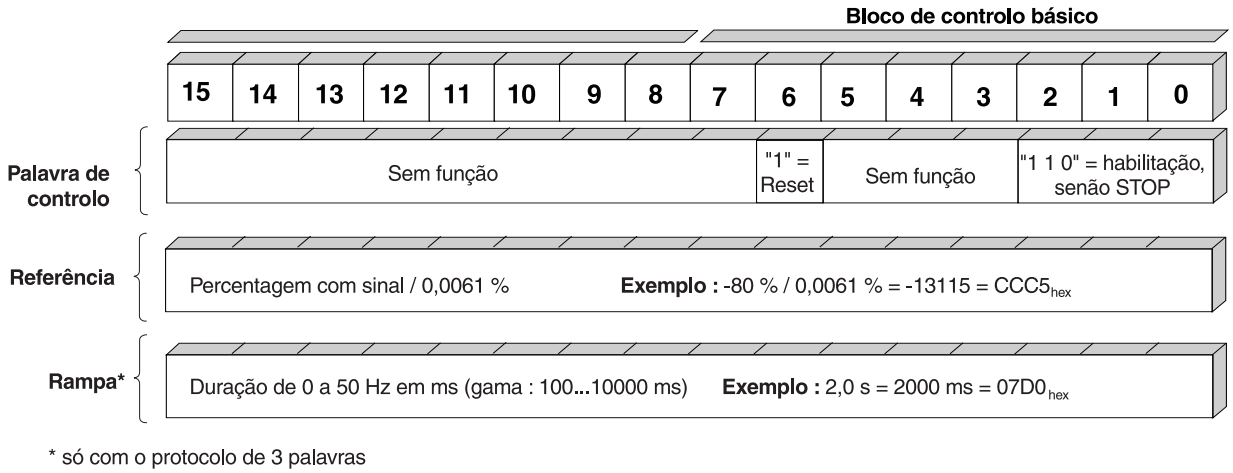
3 DP

Quando o controlo é com 3 palavras de dados do processo, a Rampa é enviada como uma palavra adicional dos dados da saída do processo; a Palavra de estado 2 é enviada como a terceira palavra de dados da entrada do processo.

Dados da saída do processo

Os dados da saída do processo são enviados a partir do autómato programável mestre para o MOVIMOT® (informação do controlo e referências). Contudo, só são tidos em consideração no MOVIMOT®, caso o endereço RS-485 no MOVIMOT® for ajustado a um valor à excepção do 0 (micro interruptores S1/1 a 4). O MOVIMOT® pode ser controlado com os seguintes dados da saída do processo:

- DS1: Palavra de controlo 1
- DS2: Velocidade [%] (referência)
- DS3: Rampa


Bloco de controlo básico
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Palavra de controlo
Sem função
"1" = Reset
Sem função
"1 1 0" = habilitação, senão STOP
Referência
Percentagem com sinal / 0,0061 %
Exemplo : -80 % / 0,0061 % = -13115 = CCC5hex
Rampa*
Duração de 0 a 50 Hz em ms (gama : 100...10000 ms)
Exemplo : 2,0 s = 2000 ms = 07D0hex
* só com o protocolo de 3 palavras

02758APT

Fig. 20: Dados da saída do processo

Palavra de controlo, bits 0 – 2

O comando de controlo habilitação (enable) é especificado com os bits 0 – 2 pela introdução da palavra de controlo = 0006_{hex}. O terminal de entrada horário e anti-horário deve ser também ajustado a +24 V (shuntado) de modo a habilitar o MOVIMOT®.

O comando de controlo "Stop" é enviado pela reposição do bit 2 = "0". Deverá utilizar o comando de paragem 0002_{hex} a fim de permanecer compatível com outras gamas de conversores da SEW. De qualquer modo, o MOVIMOT® provoca sempre uma paragem com rampa actual sempre que o bit 2 = "0", independentemente do estado do bit 0 e do bit 1.

Palavra de controlo, bit 6 = Reset

No caso de avaria, a falha pode ser eliminada com o bit 6 = "1" (Reset). Os valores dos bits de controlo sem função deverá ser 0, de modo a assegurar a compatibilidade.

Velocidade [%]

A velocidade de referência é especificada em termos de percentagem, relativa à velocidade máxima definida no potenciómetro de referência f1.

Codificação: $C000_{hex}$ = -100 % (sentido anti-horário)
4000_{hex} = +100 % (sentido horário)
→ 1 dígito= 0.0061 %

Exemplo: 80 % $f_{máx}$, rotação no sentido horário:

Cálculo: -80 % / 0.0061 = -13115_{dec} = $CCC5_{hex}$

Rampa

Se a troca de dados do processo for feita com três palavras, o valor da rampa é transmitido na palavra de dados da saída do processo DS3. Se o MOVIMOT® estiver a ser controlado por duas palavras de dados do processo, o interruptor t1 é usado para definição da rampa.

Codificação: 1 dígito = 1 ms

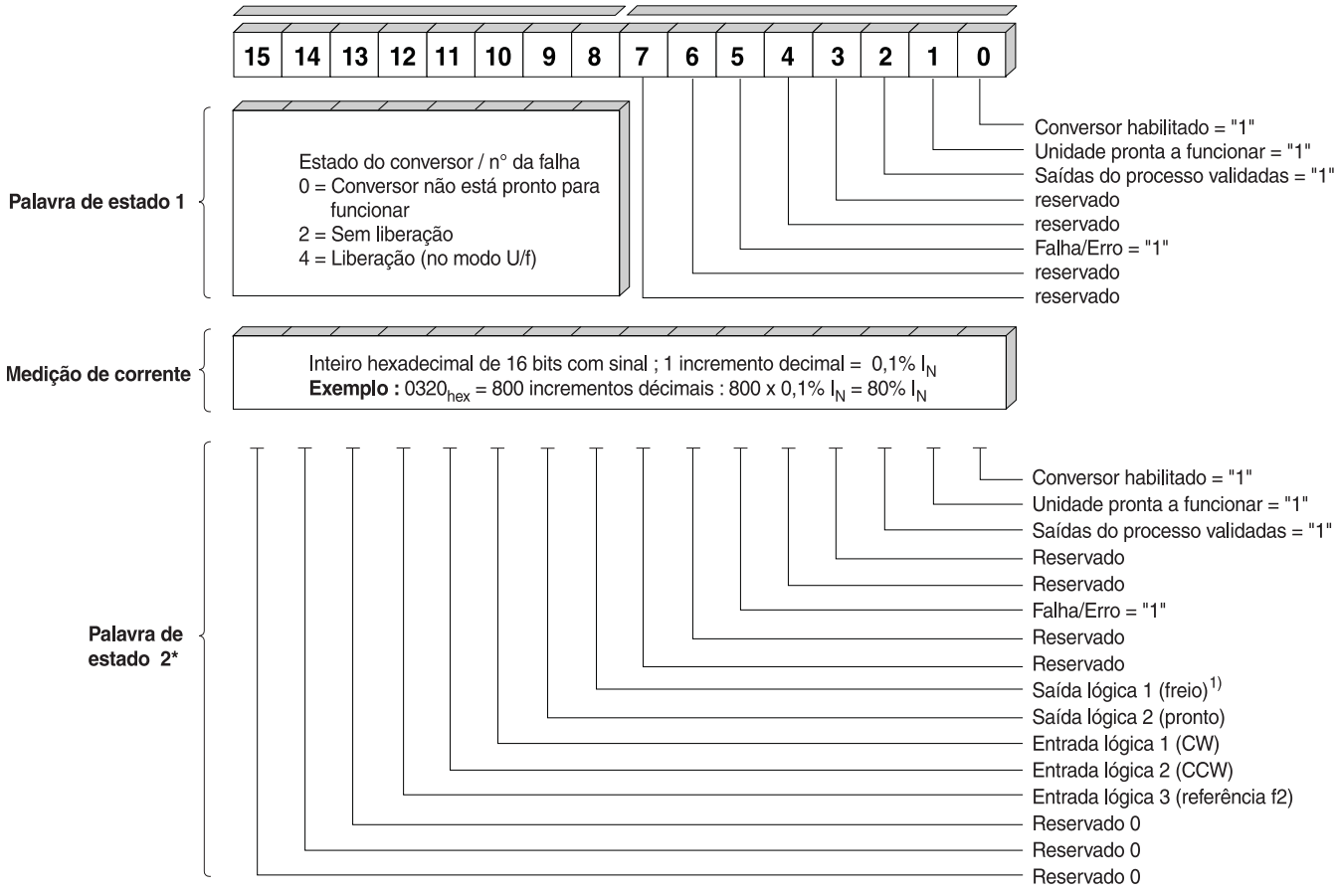
Gama: 100 – 10000 ms

Exemplo: 2.0 s = 2000 ms = 2000_{dec} = $07D0_{hex}$

Dados da entrada do processo (DE)

O MOVIMOT® envia os dados da entrada do processo de volta ao autómato programável mestre. Os dados de entrada do processo consistem na informação do estado e valor actual. Os seguintes dados da entrada do processo são suportados pelo MOVIMOT®:

- PI1: Palavra de Estado 1
- PI2: Corrente de saída
- PI3: Palavra de Estado 2


15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Palavra de estado 1
Estado do conversor / n° da falha
0 = Conversor não está pronto para funcionar
2 = Sem liberação
4 = Liberação (no modo U/f)
Conversor habilitado = "1"
Unidade pronta a funcionar = "1"
Saídas do processo validadas = "1"
reservado
reservado
Falha/Erro = "1"
reservado
reservado
Medição de corrente
Inteiro hexadecimal de 16 bits com sinal ; 1 incremento decimal = 0,1% I_N
Exemplo : 0320_{hex} = 800 incrementos décimais : 800 x 0,1% I_N = 80% I_N
Palavra de estado 2*
Conversor habilitado = "1"
Unidade pronta a funcionar = "1"
Saídas do processo validadas = "1"
Reservado
Reservado
Falha/Erro = "1"
Reservado
Reservado
Saída lógica 1 (freio) 1)
Saída lógica 2 (pronto)
Entrada lógica 1 (CW)
Entrada lógica 2 (CCW)
Entrada lógica 3 (referência f2)
Reservado 0
Reservado 0
Reservado 0

*só com o protocolo de 3 palavras

1) "1" = freio engatado, "0" freio desbloqueado

03570APT

Fig. 21: Dados da entrada do processo

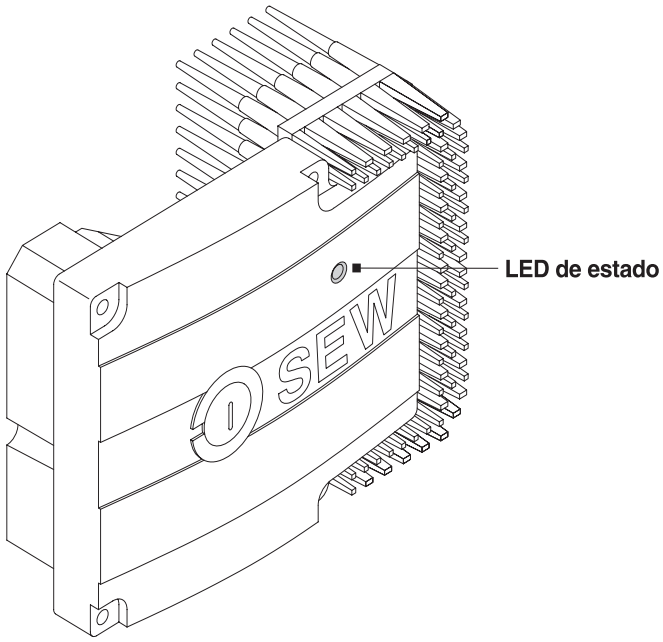
Palavra de estado 1, bit 0: Estágio de saída habilitado

Este bit sinaliza se o estágio de saída do MOVIMOT® está habilitado.

Para mais informações, consulte o manual do sistema "Sistemas de Accionamento para Instalação Descentralizada".

7 Operação e Assistência

7.1 LED de estado do MOVIMOT®



02600APT

Fig. 22

Significado dos estados do LED de estado O LED tricolor indica o estado de operação e de falha.

Cor do LED	Estado do LED	Estado de operação	Descrição
-	Apagado	Não está pronto p/ funcionar	Alimentação 24 V está desligada
Amarelo	Sempre a piscar	Não está pronto p/ funcionar	Auto-teste ou fonte de 24 V activa, mas não existe alimentação da rede
Amarelo	Luz contínua	Está pronto p/ funcionar, mas a unidade está bloqueada	Fonte de 24 V e alimentação da rede OK, mas não existe sinal de habilitação
Verde/ amarelo	Pisca alternando as duas cores	Pronto para funcionar, mas com erro timeout	Comunicação via RS-485 interrompida
Verde	Luz contínua	Unidade activa	Motor em funcionamento
Verde	Pisca rapidamente	Corrente activa no limite	O accionamento atingiu o valor limite de corrente
Vermelho	Luz contínua	Não está pronto para funcionar	Verifique a fonte de alimentação de 24 V_{CC} Assegure-se de que a fonte de 24 V_{CC} é estável (ondulação residual máxima permitida 13 %)
Vermelho	Pisca 2 x, pára	Falha 07	Tensão muito elevada no circuito intermédio
Vermelho	Pisca 3 x, pára	Falha 11	Temperatura muito elevada no andar de saída
Vermelho	Pisca 4 x, pára	Falha 84	Temperatura muito elevada no motor. Combinação motor/conversor incorrecta
Vermelho	Pisca 5 x, pára	Falha 89	Temperatura elevada no freio. Combinação motor/conversor incorrecta
Vermelho	Pisca 6 x, pára	Falha 06	Falta de fase na alimentação da rede

7.2 Tabela de falhas do MOVIMOT®

Falhas	Causa/solução
Erro de timeout na comunicação (motor pára, sem indicar o código de falha)	A Não há ligação ⊥, RS+, RS- entre o MOVIMOT® e o mestre RS-485. Verifique a ligação, em especial a massa, e corrija. B Interferência EM. Verifique a blindagem dos cabos e melhore-a se necessário. C Tempo de comunicação excede os valores definidos para o protocolo "cíclico" Tempo entre mensagens > 1 s para o protocolo "cíclico". Diminua o tamanho das mensagens ou seleccione protocolo "acíclico".
Tensão muito baixa no circuito intermédio, sistema de alimentação desligado (motor pára, sem indicar o código de falha)	Verifique se existe interrupção na alimentação ou no sinal do cabo de alimentação. O motor volta a funcionar assim que a tensão de alimentação da rede atingir os valores normais.
Código de falha 06 Falta de fase	Verifique se houve falha na alimentação da rede. Anule a falha desligando a fonte de 24 V_{CC} ou utilizando o MOVILINK®.
Código de falha 07 Tensão muito elevada no circuito intermédio	A Tempo de rampa muito curto → Aumente o tempo de rampa B Problema de ligação entre a bobina do freio e a resistência de frenagem → Verifique a ligação entre a resistência de frenagem e a bobina do freio. Corrija caso seja necessário. C Resistência da bobina do freio / resistência de frenagem incorrecta → Verifique a resistência da bobina do freio / resistência de frenagem (ver secção 9.6) D Sobrecarga térmica na resistência de frenagem → Tamanho incorrecto da resistência de frenagem Anule o erro desligando a fonte de 24 V_{CC} ou utilizando o MOVILINK®.
Código de falha 11 Sobrecarga térmica no andar de saída ou defeito interno da unidade	• Limpe o dissipador de calor • Reduza a temperatura ambiente • Evite o aumento de calor • Reduza a carga aplicada ao motor Anule o erro desligando a fonte de 24 V_{CC} ou utilizando o MOVILINK®.
Código de falha 84 Sobrecarga térmica do motor	• Reduza a temperatura ambiente • Evite o aumento de calor • Reduza a carga aplicada ao motor • Aumente a velocidade Verifique a combinação motor/conversor de frequência MOVIMOT® se a falha for sinalizada imediatamente após a primeira habilitação. Anule o erro desligando a fonte de 24 V_{CC} ou utilizando o MOVILINK®.
Código de falha 89 Sobrecarga térmica da bobina do freio ou defeito na bobina do freio	• Aumente o tempo de rampa • Inspeccione o freio (ver secção 8.3) • Contacte a Assistência Técnica da SEW Verifique a combinação motor/conversor de frequência MOVIMOT® se a falha for sinalizada imediatamente após a primeira habilitação. Anule o erro desligando a fonte de 24 V_{CC} ou utilize o MOVILINK®.

Nota: Se requerer assistência do Serviço de apoio a Clientes, por favor forneça a seguinte informação:

- Informação da chapa sinalética
- Tipo e natureza da avaria
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a avaria
- Possível causa do problema

8 Inspecção e Manutenção do MOVIMOT®

- Use apenas peças de origem de acordo com a lista de peças válidas!
- Importante – Perigo de queimadura: Os motores podem aquecer excessivamente durante o funcionamento!

8.1 Períodos de inspecção e manutenção

Frequência	Equipamento/ componentes	Que fazer?
Dependendo das características da carga: De 2 a 4 anos [1)]	Freio	• Inspeccione o freio (entreferro, disco do freio, prato de pressão, carreto / engrenagem, anéis de pressão) • Retire os materiais desgastados
A cada 10,000 horas de funcionamento	Motor	• Inspeccione o motor (substitua os rolamentos de esferas /vedantes de óleo) • Limpe as passagens de ar
Periodicamente (dependendo das condições ambientais)	Motor	• Retoque ou renove a pintura anti-corrosiva

1) Os períodos de desgaste dependem de vários factores e podem ser relativamente curtos. Calcule os intervalos de inspecção/ manutenção de acordo com os documentos de planeamento de projecto.

8.2 Inspecção e manutenção do motor

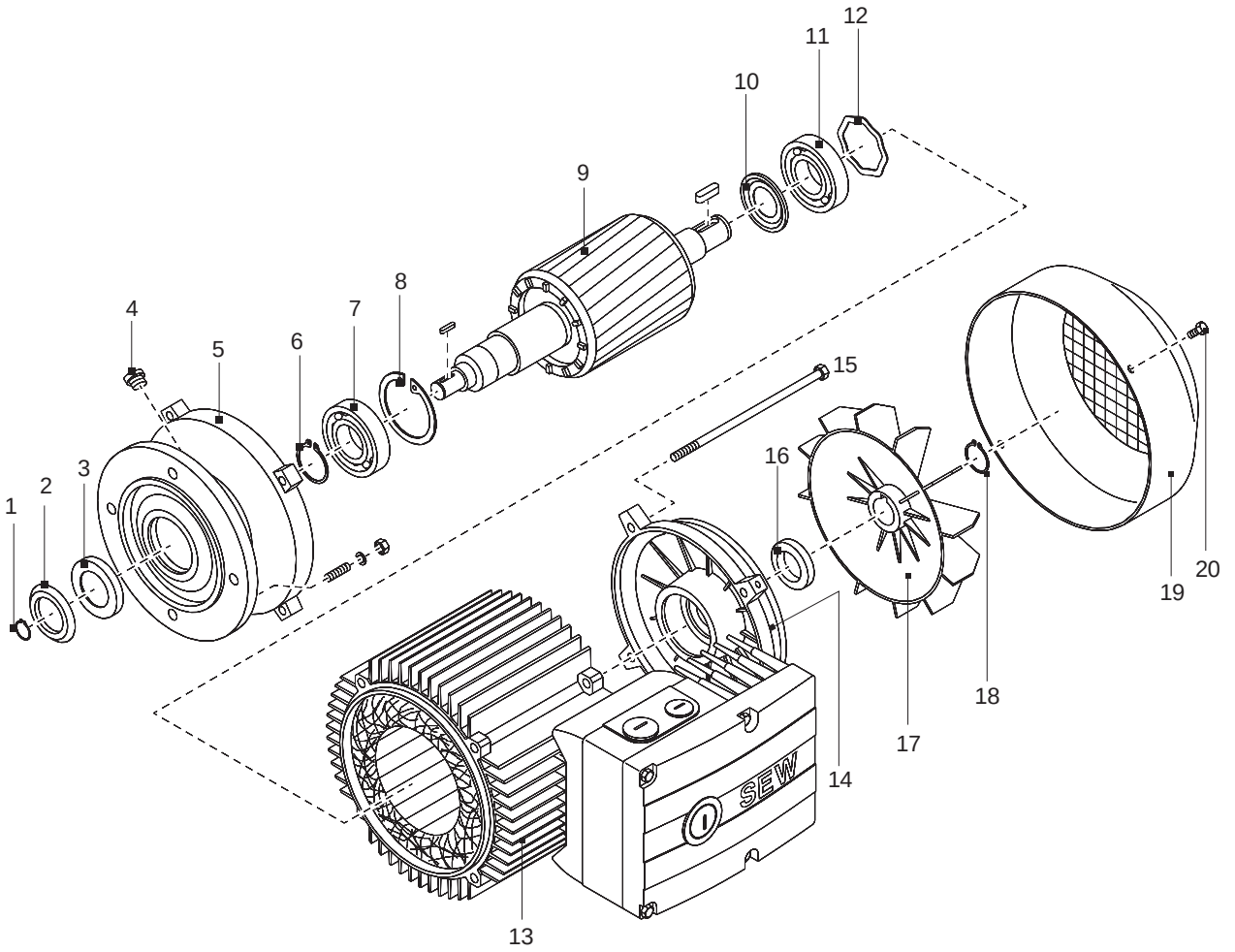


Fig. 23: Exemplo do motor DFT...MM..

1 Freio
2 Deflector
3 Vedante de óleo
4 Bujão
5 Flange do motor do lado A
6 Freio
7 Rolamento de esferas
8 Freio
9 Rotor
10 Anel Nilos
11 Rolamento de esferas
12 Anel equalizador
13 Estator
14 Flange do motor do lado B
15 Parafuso de cabeça hexagonal
16 Anel em V
17 Ventilador
18 Freio
19 Guarda ventilador
20 Parafuso de fixação

8.2.1 Inspecção do motor

1. **Importante: Desligue o MOVIMOT® da alimentação, protegendo-o contra o seu arranque involuntário.**
2. Retire o sensor de proximidade NV16 / NV26, caso esteja montado.
3. Retire a tampa da flange ou o guarda ventilador (19).
4. Remova os parafusos de cabeça hexagonal (15) da flange do motor do lado A (5) e da flange do motor do lado B (14), desprenda o estator (13) da flange do motor do lado A.
5. a) Motores com freio:
   – Abra a tampa da caixa de terminais, retire o cabo do freio dos terminais
   – Empurre a flange do motor do lado B juntamente com o freio do estator e remova-o cuidadosamente (se necessário, utilize uma espia de arrasto para guiar o cabo do freio)

   b) Puxe o estator para trás, aproximadamente, 3 a 4 cm
6. Inspecção visual:
   Existem índicios de óleo ou condensação dentro do estator?
   – Se não, continue com 9
   – Se existir condensação, continue com 7
   – Se existir óleo, o motor tem de ser reparado numa oficina especializada
7. a) Moto-redutores: Remova o motor do redutor.
   b) Motores sem redutores: Retire a flange do motor do lado A.
   c) Retire o rotor (9).
8. Limpe os enrolamentos, seque e faça um controlo eléctrico.
9. Substitua os rolamentos de esferas (7, 11) (utilize apenas rolamentos autorizados, ver secção 8.4).
10. Substitua o vedante de óleo (3) na flange do motor do lado A.
11. Vede novamente o alojamento do estator, monte o motor, o freio, etc.
12. Então, caso seja aplicável, verifique o redutor (ver Instruções de Operação de Redutores).

8.3 Inspecção e manutenção do freio

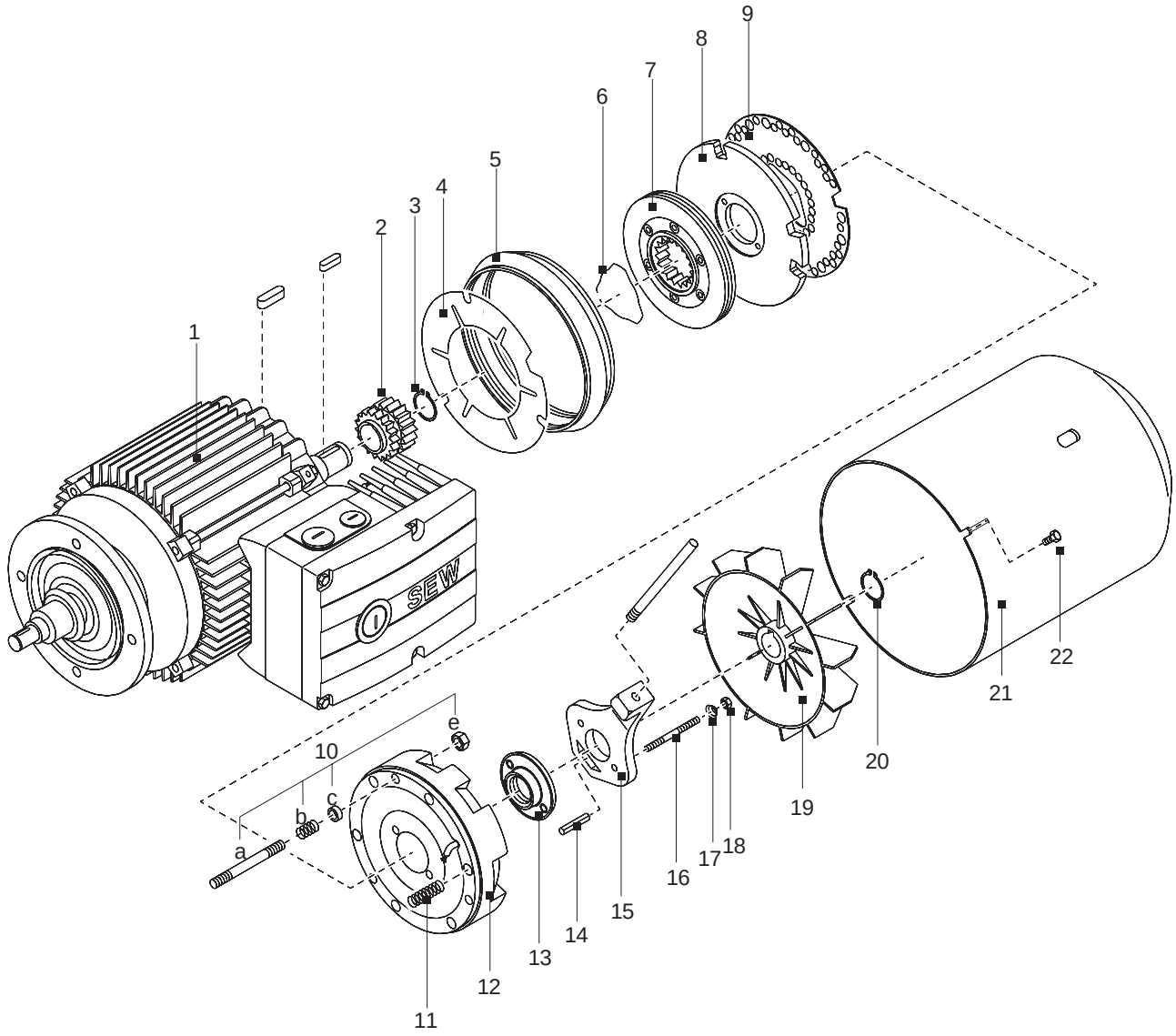
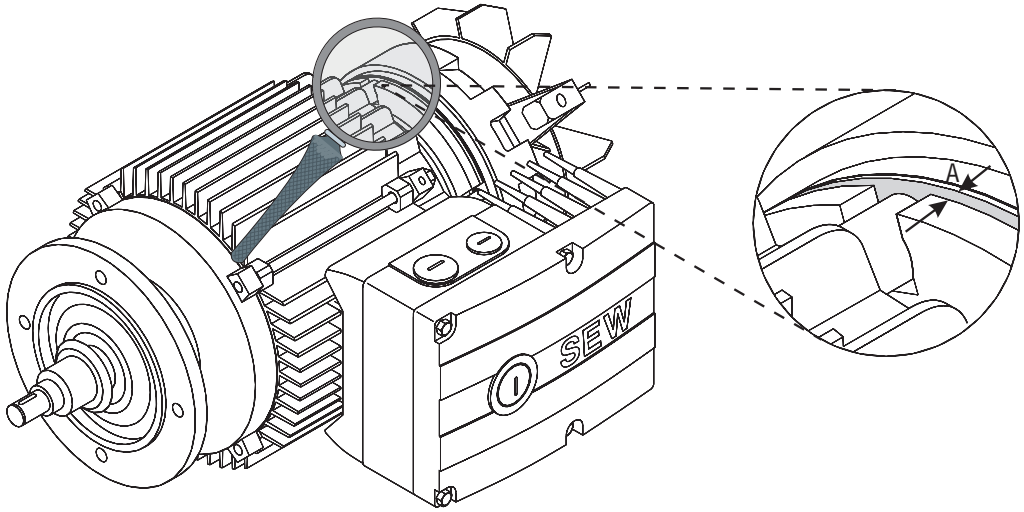


Fig. 24: Tipo BMG 05 - BMG4

1	Motor com flange do freio	10a	Perno (3 peças)	16	Perno (2 peças)
2	Carreto de arrasto	10b	Contra mola	17	Mola cónica
3	Freio	10c	Anel de pressão	18	Porca de ajuste
4	Disco de aço inoxidável	10e	Porca hexagonal	19	Ventilador
5	Cinta de vedação	11	Mola do freio	20	Freio
6	Mola anular	12	Corpo da bobina do freio	21	Guarda ventilador
7	Disco do freio	13	Anel de vedação	22	Parafuso de fixação
8	Prato de pressão	14	Cavilha		
9	Disco de amortecimento (só BMG)	15	Alavanca de desbloqueamento com alavanca manual		

8.3.1 Inspecção do freio, definição do entreferro

1. **Isole o MOVIMOT® da alimentação, protegendo-o contra um arranque involuntário.**
2. Retire os seguintes componentes:
   - Sensor de proximidade NV16 / NV26, caso esteja montado
   - Tampa da flange ou o guarda ventilador (21).
3. Empurre para o lado a cinta de vedação (5) (desprenda a braçadeira se necessário). Retire os materiais desgastados.
4. Meça o disco do freio (7, 7b):
   - Se o disco do freio for ≤ 9 mm: Substitua o disco do freio (ver secção 8.3.2)
5. Meça o entreferro A (ver Fig. 25).
   - Utilizando o apalpa folgas em três pontos, desfasados aproximadamente 120°, entre o prato de pressão e o disco de amortecimento (9)
6. Aperte as porcas hexagonais (10e) até obter o entreferro correcto (ver secção 8.5).
7. Coloque a cinta de vedação e reinstale as peças desmontadas.



02577AXX

Fig. 25: Definição do entreferro

8.3.2 Substituição do disco do freio

Quando substituir o disco do freio, inspeccione as peças desmontadas e substitua-as se necessário.

1. **Isole o MOVIMOT® da alimentação, protegendo-o contra um arranque involuntário.**
2. Retire os seguintes componentes:
   - Sensor de proximidade NV16 / NV26, caso esteja montado
   - Tampa da flange ou o guarda ventilador (21), o freio (20) e o ventilador (19)
3. Retire a cinta de vedação (5).
   Retire a alavanca de desbloqueamento manual: porcas de ajuste (18), molas cónicas (17), pernos (16), alavanca de desbloqueamento (15).
4. Desaparafuse as porcas hexagonais (10e), retire cuidadosamente o corpo da bobina do freio (12) (preste atenção ao cabo do freio!) e retire as molas do freio (11).
5. Retire o disco de amortecimento (9), o prato de pressão (8) e o disco do freio (7, 7b) e limpe os componentes do freio.
6. Instale o novo disco do freio.
7. Reinstale os componentes do freio (excepto a cinta de vedação, o ventilador e o guarda ventilador). Ajuste o entreferro (ver secção 8.3.1, pontos 5 a 7).
8. Para as versões com desbloqueamento manual do freio (tipo HF ou HR):
   Utilize as porcas de ajuste para regular a folga axial entre as molas cónicas (base de pressão) e as porcas de ajuste (ver Fig. 26).

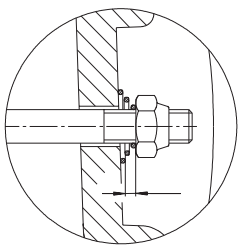
Importante: Esta folga axial é necessária para que o prato de pressão se possa mover em caso de desgaste do ferodo.

9. Coloque a cinta de vedação e reinstale as peças desmontadas.

Nota

- No caso do desbloqueamento manual do freio com retenção (tipo HF), o freio fica liberto quando se nota uma certa resistência ao accionar o parafuso de libertação.
- No caso do desbloqueamento manual do freio com rearme automático (tipo HR) é suficiente exercer uma pequena pressão sobre a alavanca para soltar o freio.

Importante: Nos motores com sistema de desbloqueamento manual com rearme automático, a alavanca de desbloqueamento manual deve ser retirada após a fase de colocação em funcionamento/manutenção! Na parte externa do motor encontra-se um suporte para colocar a alavanca.



Freio	Folga axial [mm]
BMG 05 - 1	1.5
BMG 2 - BMG4	2

01111AXX

Fig. 26: Folga axial

8.3.3 Alteração do binário de frenagem

O binário de frenagem pode ser alterado gradualmente (ver secção 8.5).

- instalando diferentes tipos de molas do freio,
- alterando o número de molas do freio.

1. **Isole o MOVIMOT® da alimentação, protegendo-o contra um arranque involuntário.**
2. Retire os seguintes componentes:
   – Sensor de proximidade NV16 / NV26, caso esteja montado
   – Tampa da flange ou o guarda ventilador (21), o freio (20) e o ventilador (19)
3. Retire a cinta de vedação (5).
   Retire a alavanca de desbloqueamento manual:
   porcas de ajuste (18), molas cónicas (17), pernos (16), alavanca de desbloqueamento (15).
4. Desaparafuse as porcas hexagonais (10e), retire o corpo da bobina (12) aproximadamente 50 mm (preste atenção ao cabo do freio!).
5. Substitua ou adicione molas do freio (11). (Posicione as molas do freio simetricamente).
6. Reinstale os componentes do freio (excepto a cinta de vedação, o ventilador e o guarda ventilador). Ajuste o entreferro (ver secção 8.3.1, pontos 5 a 7).
7. No caso de desbloqueamento manual do freio:
   Utilize as porcas de ajuste para regular a folga axial entre as molas cónicas (base de pressão) e as porcas de ajuste (ver Fig. 26).

Importante: Esta folga axial é necessária para que o prato de pressão se possa mover em caso de desgaste do ferodo.

8. Coloque a cinta de vedação e reinstale as peças desmontadas.

Nota: No caso de desmontagens sucessivas, substitua as porcas de ajuste (18) e as porcas hexagonais (10e)! (Devido à perda de capacidade de auto-bloqueio das porcas!)

8.4 Tipos de rolamentos aprovados

Tipo do motor	Rolamento do lado A (motor CA, motor com freio)			Rolamento do lado B (montagem com patas, flange, moto-redutores)	
	Montagem com flange	Moto-redutor	Motor com patas	Motor CA	Motor com freio
DT 71-80	6204-Z-J	6303-Z-J	6204-Z-J	6203-J	6203-RS-J-C3
DT 90-10	6306-Z-J-C3			6205-J	6205-RS-J-C3

8.5 Entreferro, binário de frenagem

Freio	Motor	Entreferro mm		Ajuste do binário do freio				
		mín.[1)]	máx.	Binário de frenagem [Nm]	Tipo e número de molas		Referência das molas	
					Normal	Verm.	Normal	Verm.
BMG 05	**DT 71**	0.25	0.6	5.0 4.0 2.5 1.6 1.2	3 2 - - -	- 2 6 4 3	135 017 X	135 018 8
BMG 1	**DT 80**			10 7.5 6.0	6 4 3	- 2 3		
BMG 2	**DT 90**			20 16 10 6.6 5.0	3 2 - - -	- 2 6 4 3	135 150 8	135 151 6
BMG 4	**DT 100**			40 30 24	6 4 3	- 2 3		

1) Por favor, tenha em atenção quando verificar o entreferro:
Tolerâncias de paralelismo no disco do freio podem dar origem a desvios de ± 0.1 mm, após um teste de funcionamento.

9 Informação Técnica

9.1 Versão IEC com tensões de alimentação 380 ... 500 V_{CA}

Tipo de MOVIMOT®		MM 03B-503-00	MM 05B-503-00	MM 07B-503-00	MM 11B-503-00	MM 15B-503-00	MM 22B-503-00	MM 30B-503-00
Referência		**823 022 6**	**823 023 4**	**823 024 2**	**823 025 0**	**823 026 9**	**822 953 8**	**822 954 6**
Potência de saída para $V_{entrada}$ = 380 – 500 V_{CA}	$P_{nominal}$	1.1 kVA	1.4 kVA	1.8 kVA	2.2 kVA	2.8 kVA	3.8 kVA	5.1 kVA
Tensão de alimentação Gama aprovada	$V_{entrada}$	3 x 380 V_{CA} / **400 V_{CA}** /415 V_{CA} /460 V_{CA} /500 V_{CA} $V_{entrada}$ = 380 V_{CA} -10 % ... 500 V_{CA} +10 %						
Frequência de alimentação	$f_{aliment.}$	50 Hz – 60 Hz ± 10 %						
Corrente nominal da alimentação (para $V_{entrada}$ = 400 V_{CA})	$I_{sistema}$	1.3 A_{CA}	1.6 A_{CA}	1.9 A_{CA}	2.4 A_{CA}	3.5 A_{CA}	5.0 A_{CA}	6.7 A_{CA}
Tensão de saída	$V_{saída}$	0 ...$V_{entrada}$						
Frequência de saída **Resolução** **Ponto de funcionamento**	$f_{saída}$	2 ... 100 Hz 0.01 Hz 400 V a 50 Hz / 100 Hz						
Corrente nominal de saída	$I_{nominal}$	1.6 A_{CA}	2.0 A_{CA}	2.5 A_{CA}	3.2 A_{CA}	4.0 A_{CA}	5.5 A_{CA}	7.3 A_{CA}
Potência do motor	P_{motor}	**0.37 kW**	**0.55 kW**	**0.75 kW**	**1.1 kW**	**1.5 kW**	**2.2 kW**	**3.0 kW**
Frequência de PWM		**4**[1] / 8 / 12 / 16[2] kHz						
Limitação da corrente	$I_{máx}$	**motor:** 160 % em ⋎, 150 % em △ **regenerativa:** 160 % em ⋎, 150 % em △						
Resistência de frenagem externa	$R_{mín}$	200 Ω					100 Ω	
Imunidade a interferências		De acordo com EN 50082 – Partes 1+2						
Emissão de interferências		De acordo com o valor limite classe A da EN 55011 e EN 55014, de acordo com EN 50081 – Parte 2						
Temperatura ambiente	ϑ_{amb}	**-25 °C ... 40 °C** ($P_{nominal}$ redução: 3 n % $I_{nominal}$ por K até máx. 60 °C)						
Índice de protecção		IP54, IP55, IP65 (opções, especifique na encomenda)						
Modo de funcionamento		DB (EN 60149-1-1 e 1-3)						
Tipo de arrefecimento (DIN 41 751)		Auto-ventilação						
Altitude		h ≤ 1000 m ($P_{nominal}$ redução: 1 % por cada 100 m até máx. 2000 m)						
Alimentação externa para a electrónica	Tl. 24 V	V = +24 V ± 25 % $I_{entrada}$ ≤ 250 mA						
Entradas binárias		Isoladas por opto-acoplador, compatíveis com PLC (EN 61131-2) R_i ≈ 3.0 kΩ, $I_{entrada}$ ≈10 mA, intervalo de amostragem ≤ 5 ms						
Nível de sinal		+13 V ... +30 V = "1" = Contacto fechado -3 V ... +5 V = "0" = Contacto aberto						
Funções de controlo	Tl. R ↻ Tl. L ↺ Tl. f1/f2	Horário/STOP Anti-horário/STOP "0" = Referência 1 / "1" = Referência 2						
Relé de saída **Dados do contacto**	Tl. K1a Tl. K1b	Tempo de resposta≤ 10 ms 24 V_{CC} / 0.6 A_{CC} / DC11 para IEC 337-1						
Função de sinalização		Contacto normalmente aberto para sinal pronto						
Interface série	Tl. RS+ Tl. RS-	RS-485 (para norma EIA) Máx. 32 estações (1 mestre de bus[3] + 31 unidades MOVIMOT®) Comprimento máx. do cabo: 200 m (para transmissão a: 9600 baud) 30 m (para transmissão a: 31250 baud [4])						

1) Definição de fábrica
2) Frequência PWM de 16 kHz (baixo ruído) Quando o micro interruptor S1/7 = ON, a unidade funciona com a frequência de PWM de 16 kHz (baixo ruído) e baixa a frequência dos pulsos, por degraus, dependendo da temperatura do dissipador.
3) Controlo externo ou opção MBG1A1, MWA21A ou MLG..A
4) A velocidade de transmissão de 31250 baud é selecionada automaticamente para a operação com a interface bus de campo MF...

9.2 Versão UL com tensões de alimentação 380 ... 500 V_{CA}

Tipo do MOVIMOT®		MM 03B-503-00	MM 05B-503-00	MM 07B-503-00	MM 11B-503-00	MM 15B-503-00	MM 22B-503-00	MM 30B-503-00
Referência		**823 022 6**	**823 023 4**	**823 024 2**	**823 025 0**	**823 026 9**	**822 953 8**	**822 954 6**
Potência de saída para $V_{entrada}$ = 380 – 500 V_{CA}	P_N	1.1 kVA	1.4 kVA	1.8 kVA	2.2 kVA	2.8 kVA	3.8 kVA	5.1 kVA
Tensão de alimentação Gama aprovada	$V_{entrada}$	3 x 380 V_{CA} / 400 V_{CA} /415 V_{CA} /**460 V_{CA}** / 500 V_{CA} $V_{entrada}$ = 380 V_{CA} -10 % ... 500 V_{CA} +10 %						
Frequência de alimentação	$f_{alim.}$	50 Hz ... 60 Hz ± 10 %						
Corrente nominal da alimentação (para $_{entrada}$ = 460 V_{CA})	$I_{sistema}$	1.1 A_{CA}	1.4 A_{CA}	1.7 A_{CA}	2.1 A_{CA}	3.0 A_{CA}	4.3 A_{CA}	5.8 A_{CACA}
Tensão de saída	$V_{saída}$	0 ...$V_{entrada}$						
Frequência de saída **Resolução** **Ponto de funcionamento**	$f_{saída}$	2 ... 100 Hz 0.01Hz 460 V a 60 Hz						
Corrente nominal de saída	$I_{nominal}$	1.6 A_{CA}	2.0 A_{CA}	2.5 A_{CA}	3.2 A_{CA}	4.0 A_{CA}	5.5 A_{CA}	7.3 A_{CA}
Potência do motor	P_{motor}	**0.37 kW 0.5 HP**	**0.55 kW 0.75 HP**	**0.75 kW 1.0 HP**	**1.1 kW 1.5 HP**	**1.5 kW 2 HP**	**2.2 kW 3.0 HP**	**3.7 kW 5 HP**
Frequência de PWM		**4**[1] / 8 / 12 / 16[2]kHz						
Limitação da corrente	$I_{máx}$	**motor:** 160 % em ⋎ **regenerativa:** 160 % em ⋎						
Resistência de frenagem externa	$R_{mín}$	200 Ω					100 Ω	
Imunidade a interferências		De acordo com EN 50082 – Partes 1+2						
Emissão de interferências		De acordo com o valor limite classe A da EN 55011 e EN 55014, de acordo EN 50081 – Parte 2						
Temperatura ambiente	ϑ_{amb}	**-25 °C – 40 °C** ($P_{nominal}$ redução: 3 % $I_{nominal}$ por K até máx. 60 °C)						
Índice de protecção		IP54, IP55, IP65 (opções, especifique na encomenda)						
Modo de funcionamento		DB (EN 60149-1-1 e 1-3)						
Tipo de arrefecimento (DIN 41 751)		Auto-ventilação						
Altitude		h ≤ 1000 m ($P_{nominal}$ redução: 1 % por cada 100 m até máx. 2000 m)						
Alimentação externa para a electrónica	Tl. 24 V	V = +24 V ± 25 % $I_{entrada}$ ≤ 250 mA						
Entradas binárias		Isoladas por opto-acoplador, compatíveis com PLC (EN 61131-2) R_i ≈ 3.0 kΩ, I_E ≈10 mA, intervalo de amostragem ≤ 5 ms						
Nível de sinal		+13 V ... +30 V = "1" = Contacto fechado –3 V ... +5 V = "0" = Contacto aberto						
Funções de controlo	Tl. R ↻ Tl. L ↺ Tl. f1/f2	Horário/STOP Anti-horário/STOP "0" = Referência 1 / "1" = Referência 2						
Relé de saída **Dados de contacto**	Tl. K1a Tl. K1b	Tempo de resposta ≤ 10 ms 24 V_{CC} / 0.6 A_{CC} / DC11 da IEC 337-1						
Função de sinalização		Contacto normalmente aberto para sinal pronto						
Interface série	Tl. RS+ Tl. RS-	RS-485 (para norma EIA) máx. 32 estações (1 mestre de bus [3] + 31 unidades MOVIMOT®) Comprimento máx. do cabo: 200 m (para transmissão a: 9600 baud) 30 m (para transmissão a: 31250 baud [4])						

1) Definição de fábrica
2) Frequência PWM de 16 kHz (baixo ruído) Quando o micro interruptor S1/7 = ON, a unidade funciona com a frequência de PWM de 16 kHz (baixo ruído) e baixa a frequência dos pulsos, por degraus, dependendo da temperatura do dissipador.
3) Controlo externo ou opção MBG11A, MWA21A ou MLG..A
4) A velocidade de transmissão de 31250 baud é selecionada automaticamente para a operação com a interface bus de campo MF...

9.3 Versão UL com tensões de alimentação 200 ... 240 V_{CA}

Tipo de MOVIMOT®		**MM 03B-233-00**	**MM 05B-233-00**	**MM 07B-233-00**	**MM 11B-233-00**	**MM 15B-233-00**	**MM 22B-233-00**
Referência		**823 259 8**	**823 260 1**	**823 261 X**	**823 262 8**	**823 263 6**	**823 264 4**
Potência de saída para $V_{entrada}$ = 200 – 240 V_{CA}	$P_{nominal}$	1.0 kVA	1.3 kVA	1.7 kVA	2.0 kVA	2.9 kVA	3.4 kVA
Tensão de alimentação Gama aprovada	$V_{entrada}$	3 x 200 V_{CA} / **230 V_{CA}** / 240 V_{CA} $V_{entrada}$ = 200 V_{CA} -10 % ... 240 V_{CA} +10 %					
Frequência de alimentação	$f_{alim.}$	50 Hz ... 60 Hz ± 10 %					
Corrente nominal da alimentação (para $V_{entrada}$ = 230 V_{CA})	$I_{sistema}$	2.2 A_{CA}	2.9 A_{CA}	3.5 A_{CA}	4.7 A_{CA}	6.2 A_{CA}	8.2 A_{CA}
Tensão de saída	$V_{saída}$	0 ...$V_{entrada}$					
Frequência de saída **Resolução** **Ponto de funcionamento**	$f_{saída}$	2 ... 100 Hz 0.01Hz 230 V a 60 Hz					
Corrente nominal de saída	$I_{nominal}$	2.5 A_{CA}	3.3 A_{CA}	4.2 A_{CA}	5.7 A_{CA}	6.9 A_{CA}	9.0 A_{CA}
Potência do motor	P_{motor}	**0.37 kW 0.5 HP**	**0.55 kW 0.75 HP**	**0.75 kW 1.0 HP**	**1.1 kW 1.5 HP**	**1.5 kW 2 HP**	**2.2 kW 3.0 HP**
Frequência de PWM		**4**[1] / 8 / 12 / 16[2] kHz					
Limitação da corrente	$I_{máx}$	**motor:** 160 % em ⋎⋎ **regenerativa:** 160 % em ⋎⋎					
Resistência de frenagem externa	$R_{mín}$	27 Ω					
Imunidade a interferências		De acordo com EN 50082 – Partes 1+2					
Emissão de interferências		De acordo com o valor limite classe A da EN 55011 e EN 55014, de acordo com EN 50081 – Parte 2					
Temperatura ambiente	ϑ_{amb}	**-25 °C ... 40 °C** ($P_{nominal}$ redução: 3 % $I_{nominal}$ por K até máx. 60 °C)					
Índice de protecção		IP54, IP55, IP65 (opções, especifique na encomenda)					
Modo de funcionamento		DB (EN 60149-1-1 e 1-3)					
Tipo de arrefecimento (DIN 41 751)		Auto-ventilação					
Altitude		h ≤ 1000 m ($P_{nominal}$ redução: 1 % por cada 100 m até máx. 2000 m)					
Alimentação externa para a electrónica	Tl. 24 V	V = +24 V ± 25 % $I_{entrada}$ ≤ 250 mA					
Entradas binárias		Isoladas por opto-acoplador, compatível com PLC (EN 61131-2) R_i ≈ 3.0 kW, $I_{entrada}$≈10 mA, intervalo de amostragem ≤ 5 ms					
Nível de sinal		+13 V ... +30 V = "1" = Contacto fechado -3 V ... +5 V = "0" = Contacto aberto					
Funções de controlo	Tl. R ↻ Tl. L ↺ Tl. f1/f2	Horário/STOP Anti-horário/STOP "0" = Referência 1 / "1" = Referência 2					
Relé de saída **Dados de contacto**	Tl. K1a Tl. K1b	Tempo de resposta ≤ 10 ms 24 V_{CC} / 0.6 A_{CC} / DC11 da IEC 337-1					
Função de sinalização		Contacto normalmente aberto para sinal pronto					
Interface série	Tl. RS+ Tl. RS-	RS-485 (para norma EIA) Máx. 32 estações (1 mestre bus [3] + 31 unidades MOVIMOT®) Comprimento máx. do cabo: 200 m (para transmissão a: 9600 baud) 30 m (para transmissão a: 31250 baud [4])					

1) Definição de fábrica
2) Frequência PWM de 16 kHz (baixo ruído) Quando o micro interruptor S1/7 = ON, a unidade funciona com a frequência de PWM de 16 kHz (baixo ruído) e baixa a frequência dos pulsos, por degraus, dependendo da temperatura do dissipador.
3) Controlo externo ou opção MBG11A, MWA21A ou MLG..A
4) A velocidade de transmissão de 31250 baud é selecionada automaticamente para a operação com a interface bus de campo MF...

9.4 Interface integrada RS-485

Interface RS-485	
Norma	RS-485 (com resistência de terminação dinâmica integrada)
Velocidade de transmissão	9.6 kbaud 31.25 kbaud (conjuntamente com a interface bus de campo MF..)
Start bits	1 start bit
Stop bits	1 stop bit
Bits de dados	8 bits de dados
Paridade	1 bit de paridade, paridade par
Direcção de dados	Unidireccional
Modo de funcionamento	Assíncrono, half-duplex
Comprimento da linha	máx. 200 m em operação RS-485 a 9600 baud
Número de estações	1 mestre e 31 estações no máx. (MOVIMOT® com endereço de 1 a 15)

9.5 Atribuição das resistências de frenagem internas

MOVIMOT	Tipo do MOVIMOT®	Resistência de frenagem
com tensão de entrada 380 – 500 V_{CA}	MM03..MM15	BW1
	MM22..MM30	BW2
com tensão de entrada 200 – 240 V_{CA}	MM03..MM07	BW3
	MM11..MM22	BW4

9.6 Resistência da bobina do freio

Motor	Freio	Resistência da bobina do freio[1)]	
		MOVIMOT® com tensão de entrada 380 – 500 V_{CA}	**MOVIMOT® com tensão de entrada 200 – 240 V_{CA}**
DT71	**BMG05**	277 Ω (230 V)	69.6 Ω (110 V)
DT80	**BMG1**	248 Ω (230 V)	62.2 Ω (110 V)
DT90	**BMG2**	216 Ω (230 V) / 54.2 Ω (110 V)	54.2 Ω (110 V)
DT100	**BMG4**	43.5 Ω (110 V)	27.3 Ω (88 V)

1) Medição do valor nominal entre a ligação vermelha (terminal 13) e a ligação azul (terminal 15) a 20 °C, são possíveis variações dependentes da temperatura na gama de -25 % / +40 % .

9.7 Informação técnica, opções

MLU..A

3921AXX

	para o MOVIMOT® com tensões de alimentação 380 a 500 V_{CA}	para o MOVIMOT® com tensões de alimentação 200 a 240 V_{CA}
Opção	**MLU11A**	**MLU21A**
Referência	823 383 7	823 387 X
Tensão de entrada	380 ... 500 V_{CA} ± 10 %	200 ... 240 V_{CA} ± 10 %
Tensão de saída	24 V_{CC} ±25 %	24 V_{CC} ±25 %
Corrente de saída	250 mA	250 mA
Índice de protecção	IP 65	IP 65

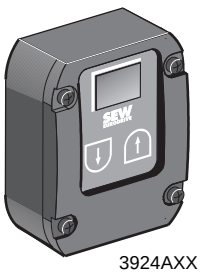
MLG..

3922AXX

	para o MOVIMOT® com tensões de alimentação 380 a 500 V_{CA}	para o MOVIMOT® com tensões de alimentação 200 a 240 V_{CA}
Opção	**MLG11A**	**MLG21A**
Referência	823 384 5	823 388 8
Tensão de entrada	380 ... 500 V_{CA} ± 10 %	200 ... 240 V_{CA} ± 10 %
Tensão de saída	24 V_{CC} ±25 %	24 V_{CC} ±25 %
Corrente de saída	250 mA	250 mA
Resolução de referência	1 %	1 %
Interface série[1)]	RS-485 para ligação ao conversor MOVIMOT®	
Índice de protecção	IP 65	IP 65

1) com resistência de terminação dinâmica integrada

MBG11A

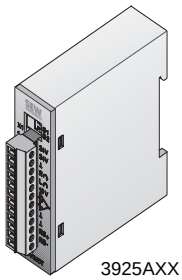


3924AXX

Opção MBG11A	
Referência	823 547 8
Tensão de entrada	24 V_{CC} ±25 %
Consumo de corrente	aprox. 70 mA
Resolução de referência	1 %
Interface série[1)]	RS-485 para ligação a 31 conversores MOVIMOT® no máximo (máx. 200 m, 9600 baud)
Índice de protecção	IP 65

1) com resistência de terminação dinâmica integrada

MWA21A

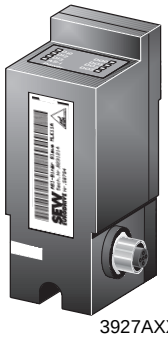


3925AXX

Opção MWA21A	
Referência	823 006 4
Tensão de entrada	24 V_{CC} ±25 %
Consumo de corrente	aprox. 70 mA
Interface série[1)]	RS-485 para ligação a 31 conversores MOVIMOT® no máximo (máx. 200 m, 9600 baud)
Entrada analógica	0 ... 10 V / 2 ...10 V, $R_i \approx 12k\Omega$ 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA, $R_i \approx 22\Omega$
Resolução de referência da entrada analógica	8 bits
Tensão de saída **Corrente de saída**	+13 V ... +30 V = "1" - 3 V ... +5 V = "0"
Índice de protecção	IP 20

1) com resistência de terminação dinâmica integrada

MLK11A



3927AXX

Opção MLK 11A	
Referência	823 121 4
Protocolo AS-i	7.F (protocolo livre)
Configuração I/O	7_{hex}
Código ID	F_{hex}
Endereço	1 até 31 (definição de fábrica: endereço 0) O endereço pode ser modificado até 10 vezes
Watchdog	≥ 40 ms (todas as saídas desligadas)
Temperatura ambiente	-25 °C a +60 °C
Índice de protecção	IP 65
Consumo de corrente sem sensores externos	≤ 320 mA normal: 250 mA incluindo MLK11A (com MOVIMOT®) normal: 150 mA incluindo MLK11A (com MOVI-SWITCH®)
Consumo total de corrente	≤ 420 mA (incluindo alimentação de sensores)
Ligação dos sensores	
Tensão de alimentação	18 V_{CC} a 30 V_{CC} a partir da rede AS-i, à prova de curto-circuito $I_{máx} \leq 100$ mA
Entradas binárias DI2 / DI3	comutação PNP
Nível de sinal	"1" : U ≥ 10 V, I ≥ 6 mA (máx. 10 mA) "0" : U ≤ 5V, I ≤ 2 mA
Atraso de sinal	< 5 ms

B

Binário de frenagem 42
Bobina do freio 46

C

Codificação dos dados do processo 30
Colocação em funcionamento
com a opção MWA21A 23
Activação 24
Função de paragem por referência 25
com as opções MBG11A ou MLG11A 20
com AS-i escravo binário MLK11A 26
Entradas (designação e função) 27
LED's de sinalização 27
Saídas (designação e função) 27
com controlo binário 18
Resposta do conversor de acordo com o nível lógico nos terminais 19
com operação de bus RS-485 28
Descrição dos controlos do MOVIMOT® 17
Interruptor de referência f2 17
Interruptor t1 17
Micro interruptor S1 17
Potenciómetro de referência f1 17
Funcionamento com as opções MBG11A e MLG..A 22
Notas importantes 16
Contactos do contactor 10
Controlos 17

D

Diagnóstico 33
Disjuntor diferencial 10

E

Entreferro 42
Estrutura da unidade 6

F

Fontes de tensão 10
Fusível 10

I

Informação sobre o conversor 43
Informação técnica 43
Informações de segurança 5
Inspecção e manutenção 35
Instalação eléctrica 10
Instalação mecânica 8
Instalações compatíveis UL 11
Interface RS-485 46

L

LED de estado 33

Ligação
AS-i escravo binário MLK11A 15
MBG11A 14
Mestre de Bus RS-485 15
MLG..A / MLG..A 13
MLU..A / MLU..A 13
MOVIMOT® 12
MWA21A 14

M

MBG11A 47
MLG..A 47
Monitor de correntes de fuga para a Terra 10
MWA21A 48

P

Períodos de inspecção e manutenção 35
Protocolo MOVILINK® 30

R

Regulamentos de instalação 10
Resistências de frenagem 46

S

Secção transversal 10

T

Tabela de falhas 34
Tipo de rolamento de esferas 42
Trabalho de inspecção e manutenção do freio 38
Trabalho de inspecção e manutenção do motor 36

V

Versão IEC 43
Versão UL 44, 45

1 Lista de Endereços

Alemanha			
Sede Produção Vendas Assistência	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal	Telef: (0 72 51) 75-0 Fax: (0 72 51) 75-19 70 Telex: 7 822 39 http://www.SEW-EURODRIVE.de sew@sew-eurodrive.de
Produção	Grabe	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf P.O. Box 1220 · D-76671 Graben-Neudor	Telef: (0 72 51) 75-0 Fax: (0 72 51) 75-29 70 Telex: 7 822 27
Montagem Assistência	Garbsen (próx. Hannover)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen P.O. Box 110453 · D-30804 Garbse	Telef: (0 51 37) 87 98-30 Fax: (0 51 37) 87 98-55
	Kirchheim (próx. München)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim	Telef: (0 89) 90 95 52-10 Fax: (0 89) 90 95 52-50
	Langenfeld (próx. Düsseldorf)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld	Telef: (0 21 73) 85 07-30 Fax: (0 21 73) 85 07-55
	Meerane (próx. Zwickau)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane	Telef: (0 37 64) 76 06-0 Fax: (0 37 64) 76 06-30
	Endereços adicionais para assistência na Alemanha serão fornecidos a pedido!		
França			
Produção Vendas Assistência	Haguenau	SEW-USOCOME SAS 48-54, route de Soufflenheim B.P.185 F-67506 Haguenau Cedex	Telef: 03 88 73 67 00 Fax: 03 88 73 66 00 http://www. USOCOME.com sew@usocome.com
Produção	Forbach	SEW-USOCOME SAS Zone industrielle Technopole Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	
Montagem Assistência Esc.Técnico	Bordeaux	SEW-USOCOME SAS Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P.182 F-33607 Pessac Cedex	Telef: 05 57 26 39 00 Fax: 05 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME SAS Parc d'Affaires Roosevel Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Telef: 04 72 15 37 00 Fax: 04 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME SAS Zone industrielle, 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Telef: 01 64 42 40 80 Fax: 01 64 42 40 88
	Endereços adicionais para assistência em França serão fornecidos a pedido!		

África do Sul			
Montagem Vendas Assistência	Joanesburgo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O. Box 27032 2011 Benrose, Johannesburg	Telef: (11) 49 44 380 Fax: (11) 49 42 300
	Cidade do Cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens, 7441 Cape Town P.O.Box 53 573 Racecourse Park, 7441 Cape Town	Telef: (021) 5 11 09 87 Fax: (021) 5 11 44 58 Telex: 576 062
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 39 Circuit Road Westmead, Pinetown P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Telef: (031) 700 34 51 Telex: 622 407
Argentina			
Montagem Vendas Assistência	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 3 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Telef: (3327) 45 72 84 Fax: (3327) 45 72 21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
Brasil			
Produção Vendas Assistência	São Paulo	SEW DO BRASIL Motores-Redutores Ltda. Caixa Postal 201-0711-970 Rodovia Presidente Dutra km 213 CEP 07210-000 Guarulhos-SP	Telef: (011) 64 60-64 33 Fax: (011) 64 80-43 43 sew.brasil@originet.com.br
Bulgária			
Vendas	Sófia	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Telef: (92) 9 53 25 65 Fax: (92) 9 54 93 45 bever@mbox.infoTelef:bg
Canadá			
Montagem Vendas Assistência	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Telef: (905) 7 91-15 53 Fax: (905) 7 91-29 99
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Telef: (604) 9 46-55 35 Fax: (604) 946-2513
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V	Telef: (514) 3 67-11 24 Fax: (514) 3 67-36 77
Chile			
Montagem Vendas Assistência	Santiago do Chile	SEW-EURODRIVE CHILE Motores-Reductores LTDA. Panamericana Norte No 9261 Casilla 23 - Correo Quilicura RCH-Santiago de Chile	Telef: (02) 6 23 82 03+6 23 81 63 Fax: (02) 6 23 81 79
China			
Produção Montagem Vendas Assistência	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Telef: (022) 25 32 26 12 Fax: (022) 25 32 26 11
Colômbia			
Montagem Vendas Assistência	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Telef: (0571) 5 47 50 50 Fax: (0571) 5 47 50 44

Coreia			
Montagem Vendas Assistência	Ansan-City	SEW-EURODRIVE CO., LTD. R 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Don Ansan 425-120	Telef: (031) 4 92-80 51 Fax: (031) 4 92-80 56
Croácia			
Vendas Assistência	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Telef: +385 14 61 31 58 Fax: +385 14 61 31 58
Dinamarca			
Montagem Vendas Assistência	Kopenhaga	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30,P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Telef: 4395 8500 Fax: 4395 8509
Espanha			
Montagem Vendas Assistência	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnologico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Telef: 9 44 31 84 70 Fax: 9 44 31 84 71 sew.spain@sew-eurodrive.es
Estados Unidos da América			
Produção Montagem Vendas Assistência	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Telef: (864) 4 39 75 37 Fax: Vendas (864) 439-78 30 Fax: Montagem (864) 4 39-99 48 Fax: Assist. (864) 4 39-05 66 Telex: 805 550
Montagem Vendas Assistência	São Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio Road P.O. Box 3910 Hayward, California 94544	Telef: (510) 4 87-35 60 Fax: (510) 4 87-63 81
	Filadélfia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 200 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 0801	Telef: (856) 4 67-22 77 Fax: (856) 8 45-31 79
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Telef: (9 37) 3 35-00 36 Fax: (9 37) 4 40-37 99
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Telef: (214) 3 30-48 24 Fax: (214) 3 30-47 24
	Endereços adicionais para assistência nos Estados Unidos da América serão fornecidos a pedido!		
Estónia			
Vendas	Tallin	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Telef: 6 59 32 30 Fax: 6 59 32 31
Finlândia			
Montagem Vendas Assistência	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Telef: (3) 589 300 Fax: (3) 780 6211
Grãbretanha			
Montagem Vendas Assistência	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Telef: 19 24 89 38 55 Fax: 19 24 89 37 02
Grécia			
Vendas Assistência	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Telef: 14 22 51 34-6 + 14 22 51 48-9 Fax: 1-4 22 51 59 Boznos@otenet.gr

Holanda			
Montagem Vendas Assistência	Roterdão	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004AB Rotterdam	Telef: (010) 4 46 37 00 Fax: (010) 4 15 55 52
Hong Kong			
Montagem Vendas Assistência	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road, Kowloon, Hong Kong	Telef: 2-7 96 04 77 + 79 60 46 54 Fax: 2-7 95-91 29 sew@sewhk.com
Hungria			
Vendas Assistência	Budapeste	SEW-EURODRIVE Ges.m.b. H. Hollósi Simon Hút 14 H-1126 Budapest	Telef: (01) 2 02 74 84 Fax: (01) 2 01 48 98
Índia			
Montagem Vendas Assistência	Baroda	SEW-EURODRIVE India Private Limite Plot NO. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Telef: 0 265-83 10 86 Fax: 0 265-83 10 87 sewindia@wilnetonline.net
Irlanda			
Vendas Assistência	Dublin	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 1	Telef: (01) 8 30 62 77 Fax: (01) 8 30 64 58
Itália			
Montagem Vendas Assistência	Milão	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Telef: (02) 96 98 01 Fax: (02) 96 79 97 81
Japão			
Montagem Vendas Assistência	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, P.O. Box 438-0818	Telef: (0 53 83) 7 3811-13 Fax: (0 53 83) 7 3814
Luxemburgo			
Montagem Vendas Assistência	Brüssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Telef: (010) 23 13 11 Fax: (010) 2313 3 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Macedónia			
Vendas	Skopje	SGS-Skopje / Macedonia Teodosij Sinactaski" 6691000 Skopje / Macedonia	Telef: (0991) 38 43 90 Fax: (0991) 38 43 90
Malásia			
Montagem Vendas Assistência	Johore	SEW-EURODRIVE Sdn. Bhd. 95, Jalan Seroja 39 81100 Johore Bahru Johore	Telef: (07) 3 54 57 07 + 3 54 94 09 Fax: (07) 3 5414 04
Noruega			
Montagem Vendas Assistência	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1539 Moss	Telef: (69) 2410 20 Fax: (69) 2410 40

Nova Zelândia			
Montagem Vendas Assistência	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-42 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Telef: (09) 2 74 56 272 74 00 77 Fax: (09) 274 016 Vendas@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Telef: (09) 3 84 62 51 Fax: (09) 3 84 64 55 Vendas@sew-eurodrive.co.nz
Perú			
Montagem Vendas Assistência	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Telef: (511) 349-52 80 Fax: (511) 349-30 02
Polónia			
Vendas	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Pojezierska 63 91-338 Lodz	Telef: (042) 6 16 22 00 Fax: (042) 6 16 22 10 sew@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Montagem Vendas Assistência	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Telef: (0231) 20 96 70 Fax: (0231) 20 36 85 infosew@sew-eurodrive.pt
República Checa			
Vendas	Praga	SEW-EURODRIVE S.R.O. Business Centrum Praha Luná 59 16000 Praha 6	Telef: 02/20 12 12 34 + 20 12 12 36 Fax: 02/20 12 12 37 sew@sew-eurodrive.cz
Roménia			
Vendas Assistência	Bucareste	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 71222 Bucuresti	Telef: (01) 2 30 13 28 Fax: (01) 2 30 71 70 sialco@mediasat.ro
Rússia			
Vendas	S. Petersburgo	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 193 193015 St. Petersburg	Telef: (812) 3 26 09 41 + 5 35 04 30 Fax: (812) 5 35 22 87 sewrus@post.spbnit.ru
Singapura			
Montagem Vendas Assistência	Singapura	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9,Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644 Jurong Point Post Office P.O. Box 813 Singapore 91 64 28	Telef: 8 62 17 01-705 Fax: 8 61 28 27 Telex: 38 659
Suécia			
Montagem Vendas Assistência	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6- S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Telef: (036) 34 42 00 Fax: (036) 34 42 80 www.sew-eurodrive.se
Suíça			
Montagem Vendas Assistência	Basel	Alfred Imhof A.G Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein próx. Basel	Telef: (061) 4 17 17 17 Fax: (061) 4 17 17 00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailândia			
Montagem Vendas Assistência	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456,M007, Tambol Bonhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Telef: 0066-38 21 45 29/30 Fax: 0066-38 21 45 3

Turquia			
Montagem Vendas Assistência	Istambul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Telef: (0216) 4 41 91 63 + 4 41 91 64 + 3 83 80 14 + 3 83 80 15 Fax: (0216) 3 05 58 67 seweurodrive@superonline.com.tr
Uruguai			
	Por favor contacte o nosso escritório na Argentina.		
Venezuela			
Montagem Vendas Assistência	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia	Telef: (041) 32 95 83 + 32 98 04 + 32 94 51 Fax: (041) 32 62 75 sewventas@cantr.net sewfinanzas@cantr.net

SEW-EURODRIVE GmbH & Co · P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal/Germany · Phone +49-7251-75-0
Fax +49-7251-75-1970 · http://www.sew-eurodrive.com · sew@sew-eurodrive.com